M

DUKE
UNIVERSITY
LIBRARY

*Treasure Room*

[illegible]

= Di me =

Dott. Francesco Puccinellj

comprato in Lucca 23. Agosto =

. 1848.

# COSMOGRAPHIA IN QVATVOR LIBROS DISTRIBVTA,

SVMMO ORDINE, MIRAQVE FACILITATE, ac breuitate ad Magnam Ptolemæi Mathematicam Conſtructionem, ad vniuerſamque Aſtrologiam inſtituens.

FRANCISCO BAROCIO, IACOBI FILIO, PATRITIO VENETO AVTORE.

*Cum Præfatione eiuſdem Autoris, in qua perfecta quidem Aſtrologiæ Diuiſio, & enarratio Autorum Illuſtrium, & Voluminum ab eis conſcriptorum in ſingulis Aſtrologiæ partibus habetur: Ioannis de Sacroboſco verò 84 errores, & alij permulti ſuorum Expoſitorum, & Sectatorum oſtenduntur, rationibusq; redarguuntur.*

Præceſſerunt etiam quædam Communia Mathematica, necnon Arithmetica, & Geometrica principia, nonnullæq; Propoſitiones, de quibus in toto opere ſæpe fit mentio: Ac demum locupletiſsimus Index eorum, quæ ipſa Coſmographia continentur.

*CVM PRIVILEGIO.*

Venetijs, Ex Officina Gratioſi Perchacini, MDLXXXV.

Tr. R.
B 267

# SERENISSIMO FRANCISCO MARIAE SECVNDO,

*Vrbinatum Duci Sexto, Ampliſsimo, & Optimo.*

COSMOGRAPHIAM (Sereniſſime DVX) cæteris omnibus Scientijs cùm iucundiorem, tum vtiliorem eſſe cuilibet perſpicuum eſt, conſideranti rem ipſi ſubiectam, in qua verſatur, nil aliud eſſe, niſi vniuerſam Mundi Machinam, ſeu Sphęram à Deo Opti. Max. ſummo rerum omnium Opifice, tanto ordine, tantaque arte, ac prouidentia crea-

tum, atque conſtructam, vt in ea, cun-
ctisq; ſuis partibus mirandum in mo-
dum ipſius Creatoris ſumma Diuini-
tas eluceſcat. Quæ profectò non im-
meritò Κόσμος, & Διακόσμησις, Ornatus,
& Exornatio ſcilicet à Philoſophis nun
cupatur. Quandoquidem poſt Mun
dum ab eis vocatum Intelligibilem,
(quippe qui primas tenet) nil iucun-
dius, nil pulcrius, nilque demum
exornatius hoc, quem cernimus, Sen-
ſibili Mundo aut conſpici, aut vllo mo
do vnquam excogitari poteſt. Quid
enim homini iucundius poteſt eſſe,
quàm Naturam, Situm, Ordinem, Nu
merum, Motum, Magnitudinemque
partium Mundi cognoſcere? Quid
verò amœnius, quàm totius terra-
rum orbis deſcriptionem, reliquo-
rumque trium Elementorum quali-
tates ſcire? Quid demum vtilius,
quàm

quàm proprios Cęleſtium corporum motus, Stellarumque omnium affectiones, & τὰ Φαινόμενα, id eſt (vt ita dicam) Apparentias, contemplari, atque ſeruare? Hiſce certè rebus vita mortalium immortalis, Homoque Deo ferè ſimilis redditur. Hinc dubio procul omnes Artes, omnesque Scientiæ maximam vtilitatem ſibi compararunt. Nam abſque perfecta Spheræ Mundi cognitione, nec tota Mathematica ipſa, neque Naturalis, neque Diuina Philoſophia, neque etiàm Medicina, nec Agricultura, neque Hiſtoria, neque Nautica, nec alia quæpiam Ars, ſiue Liberalis, ſiue Mechanica rite percipi, exercerique poſſunt. Quapropter hanc pręcipuam Aſtrologiæ partem hominibus adeo iucundam, vtilem, atque neceſſariam cùm ab infinitis aliorum eius Auto-

rum erroribus, ac imperfectionibus expurgaſſem; & in quoddam vniuerſale, facileq́ue Compendium meliori, quoad potui Methodo, redegiſſem; ac denique ſtudioſorum vtilitatis cauſa, tum Latino, tum Italico ſermone promulgandam eſſe decreuiſſem: diu mecum cogitaui, quem nam mihi ex Illuſtrioribus ætatis noſtræ Heroibus eligerem, cuius nomini hanc meam lucubrationem dicarem: tandemq́ue neminem reperi, cui te, Sereniſſime, atque Præſtantiſſime DVX, præferendum non putarim. Siquidem is es, qui præter hæreditariam cùm bellicæ, tum literariæ rei (quæ in te magnopere ſplendet) virtutem, in Mathematicis diſciplinis exactè ſciendis, fouendis, exornandis, amplificandisq́; cæteros tuos Maiores longè ſuperaſti. Quum enim ex Heroica Familia ortus

ſis

ſis, quaſi ab incunabulis Maiorum tuorum veſtigijs inſiſtens, & armis, & literis ſummopere delectatus es. Atque ab ineunte ætate iuſſu Illuſtriſſimi Guidi Vbaldi patris tui in Hiſpaniam te contuliſti, vbi multos annos Regem Catholicum ſectatus, in arte Militari, optimisq́ue virtutibus educatus fuiſti. Vnde nimirum vnà cum Illuſtriſſimo Ioanne Auſtriaco Chriſtianæ Claſſis Imperatore ad hoſtes CHRISTI debellandos profectus, in ijs deliberationibus, in quibus de ſumma rerum agebatur, talem prudentiam, & animi excelſitatem, ac magnitudinem indicaſti, vt æternam tibi laudem, & gloriam comparaueris. Qua quidem occaſione Corcyrę, in Claſſeq́ue tandiu moratus es, quoad in Nauali quoque Militia peritiſſimus euaſeris. Præterea verò Maio-

res tuos in exercendis armis; ac litera-
rum ſtudijs ita tibi ſemper imitandos
propoſuiſti, vt Aui tui glorioſiſſimæ
memoriæ Franciſci Mariæ tum excel-
lentiſſimorum Pictorum, tum Scul-
ptorum opere Effigiem præ oculis,
ſuarum illuſtrium actionum gratia,
ſemper habere voluiſti. Ac demum
ita accuratè, ac perfectè eos imitatus
es, vt ampliſſimam Hebræorum, Græ
corum, & Latinorum eximij generis
librorum Bibliothecam, quam Fede-
ricus Atauus tuus, primus Familiæ
veſtræ Dux inſtruere Vrbini cœpit;
deinde Guidus Vbaldus Proauus, &
Franciſcus Maria Auus; necnon Gui-
dus Vbaldus Pater mirabili cura, ac di
ligentia adauxerunt; non minùs eam
conſeruaris, ad ſummumque accu-
mularis, verùm etiam alteram Piſauri
tuam propriam omni librorum ſingu
la-

-lariũm genere refertam inſtruxeris, vt inter celeberrimas Italiæ Bibliothecas meritò connumerari poſſint. Quibus profectò copioſiſſimis paratis, & auctis Bibliothecis, haud inani gloria, ſed ad communem vtilitatem accumulatis ſic perfrueris, vt non tantùm cuncta, quæ in eis ſunt ſingularia volumina, ſolus ſæpe, ac ſæpius euoluiſſe, ac perlegiſſe contentus ſis, verùm poſteritatis iuuandæ cauſa peritiſſimos, celeberrimosq́ue tum in literis, tum in armis homines in tua Cohorte optimis ſtipendijs, ac remunerationibus quotidie acceſſis, cum quibus aſſiduè verſando, colloquendo, ac honeſtiſſima tua ſtudia conferendo, eorum animos excitas, atque cogis ad componendas, edendasq́ue, ſub tui fœliciſſimi nominis tutela, quamplurimas (præſertim in Mathematicis ſcientijs,

qui-

quibus vehementer delectaris ) pulcherrimas, admirabiles, fructuoſiſſimaſque lucubrationes. Quod vtique Federici Cõmandini, & Guidi Vbaldi è Marchionibus Montis varia, doctiſſima, vtiliſſimaque Scripta ſatisſuperque atteſtantur. Verum enimuero quid nam mihi immorandum in tuis Heroicis actionibus recenſendis, quippe quæ vniuerſo terrarum orbi claræ, ſpectatæque ſunt? nonne quodam integro potiùs volumine, quàm breui Nuncupatoria Epiſtola indigent, vt perfectè enarrentur? meliùs quidem eſt eas in præſentia ſilentio præterire, quàm breui ſermone, & quadam quaſi rudi minerua adumbrare. Tacebo igitur magnanime Dux omnes tuas ſingulares Ethicas, Oeconomicas, atque Politicas præclaras, æternaque laude dignas virtutes,

&

& actiones. Omittam mirabilem, & incredibilem tuam delectationem atque peritiam Equeſtris, ac Pedeſtris Militiæ: Necnon Artis muniendi, defendendi, expugnandique Ciuitates: Atque etiam Picturæ, Sculpturæ, Architecturæ, & cuiuſcunque generis Horologiorum ſtructuræ: Quarum omnium Artium, atque Scientiarum peritiſſimos celeberrimos viros, præter eos, qui in Ditione tua ſunt, ex omnibus Mundi partibus, ſingulari tua humanitate, hoſpitalitate, ac animi celſitudine, nullis impenſis parcendo, ad te aduocas. Nil dicam de fideliſſimis, ac optimis perſonæ tuæ, tuiq; Ducalis Palatij præſidijs; ac demum de nobiliſſima copia iuuenum in cuiuſque generis Militia exercitatorum, Equitum, Tribunorum militum, & Legatorum, qui Tribunis militum

præ-

præſunt, apud te commorantium: & ingenti numero optimorum, ac pulcritudine præſtantium Equorum, quos maximis ſumptibus in tuis magnificentiſſimis ædibus Piſauri aſſiduè tenes. Silentio prætermittam maximam, quam adhibes curam, ac diligentiam in reparandis, inſtaurandis, renouandis, extruendisque Templis, quod Vrbini Cathedralis Eccleſia palàm cunctis facit. Nullum faciam verbum de optima rectione tui fœliciſſimi Ducatus, quo ad pacem, & quietem, & tranquillitatem, rectamque Iuſtitiæ adminiſtrationem. Nec non de multis coniunctionibus, quæ tibi cum multis, diuerſisque Principibus intercedunt, & præcipuè cum noſtra Republica, quæ te non minùs, quàm tuos Maiores, olim Copiarum eius Duces, atque Imperatores, tan-

quam

quam eius fideliſſimum membrum, & Patritium maximo, ac intimo amore proſequitur; & potiſſimùm veluti eum, de cuius virtute, atque præſtantia plurimùm ſibi promittit, & ſperat: Vnde etiam non immeritò Rex Catholicus te ſuæ Maieſtatis Vices gerentem in Italia dignis cum ſtipendijs, honoribusque conſtituit. Tu verò apud omnes ferè Principes, ac potiſſimùm apud hanc Rempublicam ſingulares viros, nunquam ſatis laudatos à tui ſecretis tenes, vt tua maximi ponderis negotia prudenter, matureque pertractent. Qualis eſt apud nos in præſentia commorans Excellentiſſimus, ac vtriuſque Iuris peritiſſimus Bernardinus Borgoruccius, qui tum in Eccleſiaſticis Iudicijs diſponendis, conſtituendis, propo-

ponen-

ponendis, ac defendendis, tum in Celſitudinis tuę negotijs ſumma cum diligentia, prudentiaque pertractandis, ac peragendis nemine vnquam (omnium iudicio) inferior eſſe poteſt. Cùm igitur hæc omnia, permultaque id genus alia nunc mihi potiùs obticenda, quàm ſtrictim attingenda ſint, nil aliud reſtat, Sereniſſime Dux, præſtantisſimum Italiæ, totiusque Orbis Decus, niſi meam hanc lucubrationem ſub fœlicisſimis amplisſimi tui Nominis auſpicijs editam, tibi prorſus dicare, atque conſecrare. Me autem tuum altisſimum Nomen, tuaſque egregias virtutes omni cultu, atque obſeruantia proſequentem, non ſecus ac Commandinum olim Amplitudini tuæ deditum, meique familiarem, & amicisſimum, vt diligas obſecro

ſecro : & licet ille iam deceſſerit, me nihilominus poſthac, dum vixero, eius loco ſtatuere non dedigneris. Vale.

*Franciſcus Barocius,*

# AD
# PRAESTANTISSIMVM
# MATHEMATICVM
*FRANCISCVM BAROCIVM*
*PATRITIVM*
*VENETVM:*

Ioannes Paulus Gallucius Saloënſis.

*MVLTI ſunt auſi, pennis ſe credere cœlo:*
*Attamen ex illis nemo peregit iter.*
*Altiùs hic nãq; iuit, quàm decet ire per æthrã:*
*Hic vix ſe terris ſuſtulit arte ſua.*
*Illius ignis edax pennas combuſſit inanes.*
*Icarus vt tandem ſe in mare præcipitat.*
*Huius demiſſi tellus grauat ſic pondere corpus,*
*Vt teneat preſſum magna ruina ſui.*
*Vnus BAROCIVS tutò inter vtrũq; volauit,*
*Cui licet extincto ſama ſuperſtes erit.*

## *Aſtrologiæ, ſiue Aſtronomiæ perfecta Diuiſio, de qua in Præfatione agitur.*

- Aſtrologia, ſiue Aſtronomia alia eſt
  - Coſmographia, quæ totam Mundi Machinam, ſeu Sphæram, & eius principia, partes, & paſsiones conſiderat.
    - Aſtrologia, vel Aſtronomia ꝓprio noĩe dicta, q̃ cęlorũ, & ſtellarũ tm̃ prĩcipia ptes, & paſsiones ꝯſiderat.
      - Contemplatrix, quæ cœleſtiũ corporum numerum, motus, magnitudines, figuras, illuminationes, aſpectus, à terraq;, & à ſeipſis diſtãtias contẽplatur.
      - Operatrix, quæ inſtrumentorũ Aſtronomicorũ, & Tabularũ fabricã, & vſũ explicat, q̃bus oẽs corporũ cœleſtiũ mot⁹, & paſsiones obſeruãt, ac reperiũt.
        - Gnomonica, quæ in vmbrarum, & horarum dimenſione ex ſitu Gnomonum exercetur. Sub qua Horologiographia continetur.
        - Meteoroſcopica, quę Meteoroſcopicis inſtrũs in ſublimi opãdo ſuſpẽſis eleuationũ differẽtias, ſiderũq; diſtãtias reperit, necno alia ꝑmulta docet Aſtrologica Theoremata, & Proble.
        - Dioptrica, quæ Dioptricis inſtrumentis non liberè in ſublimi pendentibus Solis, & Lunæ, cæterarumque ſtellarum aſpectus, & diſtantias dignoſcit.
    - Geographia, quæ totum terrę, & aquę globum quo ad vniuerſaliores eius partes deſcribit.
      - Chorographia, ſiue Topographia, partialia quędam loca globi terræ, & aquæ ſeorſum deſcribens.
  - Iudiciaria, ſeu Diuinatrix, quę ex motibus, & Aſpectibus ſtellarũ futuros euentus in hiſce inferioribus præcognoſcerę docet.
    - Temporum qualitates, mutationes, aliaque eorum accidentia pręnoſcere docens.
    - Genituras iudicare, euentusq; particulares prędicere inſtruens.

# FRANCISCI BAROCII
## AD LECTOREM
## Præfatio.

ASTROLOGIAM, *vel Aſtronomiam, eam ſcilicet ſcientiam, quæ cùm in quantitate continua mobili, materiei ſenſibili annexa verſetur, aſtrorum, ſiue ſtellarum quoq; rationem, legem, & iudicium tradit, omniū Philoſophię partium eſſe nobiliſſimam, atq; præſtantiſſimā, cùm eorum quidem in quibus verſatur præſtantia, tùm Arithmeticarum, Geometricarumq́ue demonſtrationum, quibus vtitur certitudine, ex ſententia omnium tam priſcorum, quàm recentiorum Philoſophorum ſancitum eſt. Quinetiam innumeris euidentiſſimis, ac validiſſimis rationibus vno omnium ore comprobatum, atque confirmatum eſt ipſam cæteris omnibus ſcientijs, atq; artibus non ſolùm vtilem verumetiam ſummopere neceſſariam; ac per ſe ipſam tanquam iucundiſſimam, atque omni voluptate, amœnitate, ſuauitateq́ue refertam ab omnibus expetendam eſſe. Quapropter non immeritò quamplurimi ſapientiſſimi, atque grauiſſimi viri totis viribus conati ſunt hanc ſcientiam non ſolùm acquirere, ſed ad ſummam quoque perfectionem infinitis eorum laboribus, ac vigilijs reducere, elegantiſſimisq́ue ſcriptis poſteritati tradere. Vnde pro-*

*fectò nil mirum eſt ſi pleriq; Imperatores, ac Reges, aliją; clariſſimi viri, relictis regalibus domicilijs in montibus conſiderandarum ſtellarum cauſa vitam ſub dio tranſegerint. Quod vtique Alphonſi Regis Hiſpaniarum, Eliſabet Reginæ Hiſpaniarum, & Siciliæ, Leonis ſapientiſſimi Imperatoris Conſtantinopolitani, Romaniue Imperij, Claudij Ptolemæi Alexandrini, multorumque aliorum Regum, Imperatorum, atque virorum illuſtrium ſcripta nobis atteſtantur. Quum enim hæc ſcientia multas, atque varias in ſe partes comprehẽdat, multis etiã, diuerſisą; ſcriptis ad eius declarationem, ac pertractationem indiguit. Primùm ſiquidem in duas præcipuas partes diducitur, quarũ altera quidem Coſmographia hoc eſt mundi deſcriptio vocatur, quippeque totam, quam cernimus, Mundi Machinam, ſeu Sphærã, & eius principia, partes, & affectiones, conſiderat: Altera verò Iudiciaria, ſiue Diuinatrix, quæ ex motibus, & Aſpectibus ſtellarum futuros in hiſce inferioribus euentus præcognoſcere docet. Deinde duarum iſtarum partium vtraq; rurſus in duas alias ſubdiuiditur partes: Iudiciaria quidem in eam, quæ temporum qualitates, mutationes, aliaque eorum accidentia prænoſcere; & eam, quæ genituras, euentusque particulares iudicare, atque prædicere inſtruit: Coſmographia verò in Aſtrologiam, Aſtronomiamue propriè dictam communi, atque generali nomine ſibi vſurpato, quæ cælorum, atq; ſiderum tantùm principia, partes, affectionesą; conſiderat; & Geographiã, ideſt terræ deſcriptionem, quæ totum terræ, & aquæ globũ quoad vniuerſaliores eius partes deſcribit. Cuius etiam*

Aſtrologiæ perfecta Diuiſio.

Coſmographia quæ cõſideret.

Iudiciaria, ſeu Diuinatrix q̃d conſideret.

Duæ Diuinatricis partes quæ conſiderent.

Aſtrologia, ſiue Aſtronomia proprio nomine dicta quid conſideret.

Geographia q̃ conſideret.

pars eſt Chorographia, ſeu Topographia, hoc eſt loci deſcriptio, partialia quædam ipſius globi loca ſeorſum conſiderans, atque deſcribens. Rurſus autem Aſtrologia, vel Aſtronomia proprio nomine dicta duas adhuc in partes diuiditur, videlicet in eam, quæ cæleſtium corporum numerũ, motus, magnitudines, ſitus, figuras, illuminationes, Eclipſes, Aſpectus, à terraque, & à ſeipſis diſtantias contemplatur, quæ contemplatrix dicitur: Et eam, quę Inſtrumentorum Aſtrologicorum, ac Tabularum Aſtronomicarũ fabricam, & vſum declarat, quibus omnes corporum cęleſtiũ motus, & affectiones obſeruantur, ac reperiuntur, quæ operatrix nuncupatur. Hæc demum in tres partes diſtribuitur, ſcilicet in Gnomonicam, quæ in vmbrarum, & horarum dimenſione poſitu Gnomonum exercetur, ſub qua Horologiographia continetur: Et Meteoroſcopicam, quæ Meteoroſcopicis Inſtrumentis in ſublimi operando ſuſpenſis eleuationum differentias, ſiderumq́ue diſtantias reperit; necnon alia multa perdocet Aſtrologica Theoremata, & Problemata: Ac denique in Dioptricam, quæ Dioptricis Inſtrumentis haud in ſublimi liberè pendentibus Solis, & Lunæ, cæterarumq́ue ſtellarum Aſpectus, atque diſtantias dignoſcit. In vnaquaque igitur harum Aſtrologiæ partiũ illuſtranda, perdocendaq́; cùm Antiqui, tum Recentiores poſteritatis iuuandæ gratia multùm inſudarũt: Alij quidem magna, integra, perfectaque volumina conſcribentes: alij verò breuia quędam Elementa, ſiue Cõpendiarias, & (vt è Gręco vertam) Elementares Inſtitutiones, quas Gręci εἰσαγωγάς, & ςοιχειώσεις vocãt, tradẽtes

Chorographię, vel Topographiæ officium.

Contemplatrix Aſtrologia in quib⁹ verſetur.

Operatrix Aſtrologia in q. bus ſe exerceat.

Tres operatricis partes.

Gnomonica, & eius officium.

Meteoroſcopica, & eius officium.

Dioptrica, & eius officium.

Diuerſorũ Autorum volumina quę in omnibus Aſtrologię partibus extãt.

*ad inſtituendos, præparandosque ſtudioſos, atque Tirones ad perfectam, abſolutãq; doctrinam abſq; vlla difficultate percipiendum. Quæ quidem Elemẽta, vel Inſtitutiones propter earum breuitatem, ac facilitatem ſtudentibus maximè proſunt. In ea igitur Aſtrologiæ parte, quam Coſmographiam appellari diximus, nullum extat nobis perfectum, abſolutumque volumen antiquum, niſi Ptolemæi Magna Mathematica conſtructio, in 13 libros diſtributa, Almageſtum ab Arabibus vocata, ideſt perfecta motuum cæleſtium pertractatio. cuius Epitomem compoſuit Proclus Diadochus, quam Hypotipoſim Aſtronomicarũ poſitionũ inſcripſit: Aliamq; Epitomem Georgius Purbachius, & Ioannes de Monteregio eius diſcipulus recentiorum Aſtrologorum illuſtriſſimi compoſuere. Reliqua autem opera in hac Aſtrologiæ parte à diuerſis Autoribus compoſita breues (vt ita dicam) Elementares Inſtitutiones ſunt. Vt Cleomedis de Mundo opuſculum: Gemini inſtitutio ad Phænomena, quæ imperfecta ſub falſo Sphæræ Procli titulo vagatur, quam nos breuì perfectam, ex vetuſtiſſimo exemplari recognitam edituri ſumus: Alfragani compendium de rudimentis Aſtronomicis: Meſſahalæ Arabis liber de Elementis, & orbibus cæleſtibus: Ioannis de Sacroboſco Sphæra, cuius quaſi paraphraſes ſunt Alexandri Piccolominei, aliorumque recentiorum Tractatus de Sphæra: Horontij Coſmographia, ſiue de Sphæra mundi Tractatio: Ioannis Fernelij Coſmotheoria: Frãciſci Maurolyci Coſmographia dialogis tradita: eiuſdem de Sphæra libellus breuiſſimus: Marci Manilij opus Aſtronomicum Heroi-*

In Coſmographia.

Almageſtũ qd ſignificet.

cis

*cis carminibus compoſitum: C. Iulij Hygini opus inſcriptum Poëticon Aſtronomicon: Antonij Mizaldi Coſmographia carminibus Heroicis explicata: Ioannis Onteri liber primus ex quatuor Coſmographicorum, & Geographicorum Rudimentorum Heroicis carminibus compoſitorum: Campani tractatus de Sphæra: Roberti Linconienſis Sphæræ compendium: Pierij Valeriani cõpendium in Sphæram: Petri Catenæ Sphæra: Michaëlis Neandri Elementa doctrinæ ſphæricæ: Bartholomei Mercatoris Meditatio in Sphæram, ſiue Iſagoge ad vniuerſam Coſmographiam: multorumque aliorum Autorum huiuſcemodi Coſmographica opuſcula. In illa verò Aſtrologiæ parte, quæ cæleſtia tantùm corpora contemplatur, extant nobis Euclidis, & Arati Phænomena: Geberi, ſiue Gebri Philoſophi de Aſtronomia libri 9: Mahometis Aracenſis, qui & Albategnius dicitur liber de motu ſtellarum: Alpetragij Arabis opus inſcriptum Theorica Planetarũ Phyſica, ſiue Phyſicis rationibus probata: Gerardi Cremonenſis Theoricæ Planetarum veteres, ſeu potiùs Cremonenſia deliramenta, vt eas vocat Ioannes de Monteregio in ſuis doctiſſimis contra eas diſputationibus: Georgij Purbachij libellus aureus, ac omni laude dignus de Theoricis Planetarum: Nicolai Copernici volumen de Reuolutionibus corporum cæleſtium ſequentis falſam Ariſtarchi opinionem: Hieronymi Fracaſtorij liber de Homocentricis: Ioannis Iouiani Pontani Vrania verſu Heroico compoſita: Alexandri Piccolominei quædam pars Theoricarum Planetarum: multique alij in hac parte Recentiorum Tractatus.*

In Aſtrologia, vel Aſtronomia propriè dicta.

In Gnomonica. *Præterea in Gnomonica quidem habemus Ptolemæi Analema, Federici Commandini opuſculum de Horologijs, Sebaſtiani Munſteri Horologiographiam, Orontij libellum de Horologijs, Ioannis Conradi opuſculum de Horologijs Sciotericis, Petri Apiani Horoſcopium, Danielis Barbari Horologiorum deſcriptionem in Commentarijs in Vitruuium, Chriſtophori Clauij eximium, ac perfectiſſimum, & nunquam ſatis laudatum Gnomonices volumen, quo quidem meliùs deſiderari non poteſt.* In Meteoroſcopica. *In Meteoroſcopica verò nobis extant Ptolemæi, & Iordani Planiſphærium à Commandino illuſtrata: Procli Fabrica vſusque Aſtrolabij: Gregoræ Nicephori Aſtrolabus: Orontij Quadrans Aſtrolabicus, & Planiſphærium Geographicum: Ioannis Fernelij Monoloſphærium: Ioannis Schoneri Planiſpphærium, ſiue Meteoroſcopium, eiuſdem Organum vranicum, aliudque ſimile Munſteri: Ioannis Stoflerini Aſtrolabium: Georgij Purbachij libellus de Quadrato Geometrico: Ioannis de Monteregio opuſculum de Aſtrolabio: Gemmefriſii Aſtrolabus Catholicus, & de Annulo Aſtronomico libellus: Ioannis de Roias, & Guidi Vbaldi è Marchionibus Montis Planiſphæria: Martini Poblation de vſu Aſtrolabij libellus: Iacobi Kæbelij de fabrica, & vſu Aſtrolabij libellus: Rodolphi Batingij Aſtrolabium: Maurolici opuſculum de Inſtrumentis Aſtronomicis, aliorumque ſimilia.* In Dioptrica. *In Dioptrica demum habemus Gemmefriſii Tractatum de Radio Aſtronomico, & Geometrico: Ioannis de Monteregio de Torqueto, de Regula magna Ptolemaica, Baculoque Aſtronomico: Io. Schoneri*

neri ac iiſdem Regula, & Radio: Abelis Fulonij, & Io. Nicolai Stupani Holometrum: Antonij Lupicini fabricam, & vſum Virgarum Aſtronomicarum: Latini Vrſini Radium, & id genus alia permulta opuſcula. At in illa Aſtrologiæ parte, quæ Geographia, ipſiusq; Geographię parte, quæ Chorographia, ſiue Topographia dicitur, ſunt nobis Ptolemæi, & Strabonis Geographiæ: Dionyſii Alexandrini, & Pomponij Melæ de ſitu orbis libelli: Petri Apiani, & Seb. Munſteri, & Gulielmi Poſtelli volumina Geographica, & Chorographica, licet ab ipſis falsò (vt inferiùs patebit) Coſmographica inſcripta ſint: Dominici Marij Nigri, & Henrici Glareani Geographię: Abrahami Ortelij Antuerpiani Geographia, eiuſdemque Theatrum totius orbis: Georgij Braun Agrippinatis, & Franciſci Hogembergij ciuitatum deſcriptio: necnon alię permultę Geographiæ, Chorographiæque aliorum Recentiorum Autorum. In Iudiciaria denique, ſiue Diuinatrice Aſtrologiæ parte, habemus Ptolemæi Quadripartitum, & Centiloquium, & Innerrantium ſtellarum ſignificationes, & librum de effectibus Aſtrorum: Hermetis Philoſophi opus de Reuolutionibus natiuitatum: Albumaſaris opera: Alcabitij opus: Albohazen Aly de Iudicijs Aſtrorum volumen: Iulij Firmici opus Aſtronomicum: Io. Iouiani Pontani opus de rebus cæleſtibus in libros 14. diſtributum: Guidi Bonati, Lucæ Gaurici, Hieronymi Cardani, aliorumq; Autorum Gręcorum, Arabum, & Latinorum copioſiſſima volumina. Hiſce itaque totius Aſtrologiæ, Aſtronomiæue partibus, earumque ſcriptoribus exiſtentibus,

In Geographia, Chorographia, Topographia de.

Petri Apiani, Seb. Munſteri, & Gul. Poſtelli falſa Inſcriptio.

In Iudiciaria.

*tibus, omnes quidem meo iudicio tum compendijs, tum etiam integris, ac perfectis voluminibus exactè, copioseque pertractatæ, atque illuſtratæ fuere, præter Coſmographiam ipſam, ſeu totius Mundanæ Sphæræ, vel Machinæ deſcriptionem.*

Coſmographia cur illuſtratione indigeat.

*Quoniam in ea (vti diximus) non extat nobis integrum, perfectumque volumen, niſi Ptolemæi iam dictum Almageſtum.*

Almageſtũ Ptolemęi quas difficultates habeat.

*Quod propter Autoris grauitatem, & rerum Aſtrologicarum maximam difficultatem, demonſtrationumque Arithmeticarum, & Geometricarum (præſertim hiſce noſtris temporibus) obſcuritatem, ac etiam Græci exemplaris deprauationem, & malam Latinam verſionem, non ab omnibus, & precipuè à Tirunculis intelligi facilè poteſt; quamuis à Proclo, & Purbachio, & Monteregio in Epitomem reductum ſit: ſed locupletiſſimis indiget Commentarijs, cuiuſmodi ſunt ij, qui à Theone Alexandrino, & Pappo, & [redacted] Nicolao Cabaſilla conſcripti ſunt: qui etiam mendoſi, multumque imperfecti Græcè impreſſi leguntur, à nemineque nondum (quod ego ſciam) Latinitate donati. Quibus profectò de cauſis, nemo poſt Ptolemæum perfectum Coſmographicum volumen conſcripſit, neque recentiorum quiſpiam Almageſtum ipſum diuinum opus commentarijs illuſtrauit; ſed omnes aut breues in illud annotationes, vt Lucas Gauricus, Eraſmus Oſualdus, & Eraſmus Rheinholt ſcripſerunt: aut Compendiarias, Elementaresque Inſtitutiones eorum, quę in ipſo continentur, ediderunt, cuiuſmodi ſunt, quas iam recenſuimus. Quæ ſi tales forent quòd ad omnia in Almageſto contenta nos facilè, breuiter,*

Cur nemo poſt Ptolemæũ perfectum Coſmographiam ſcripſerit.

*uiter, ac ordinatim inſtituerent, maximam ſtudioſis vtilitatem attuliſſent. Verùm omnes iam dictæ Compendiariæ Inſtitutiones, quas hactenus ego viderim (pace omnium dicam, & vtinam in hoc ſtudioſorum vtilitatis gratia fallerer) maximas imperfectiones patiuntur: cùm nulla earum ſit, quæ eo, quo decet ordine, facilitate, ac breuitate ad omnia, quæ Ptolemæus in Almageſto pertractauit, ad vniuerſamque Aſtrologiam Tirunculos inſtituat. Quoniam autem nimis longum eſſet hìc de omnibus ſingilatim meum aſſere iudicium, earumque imperfectiones oſtendere: hoc duntaxat eſſe volo euidentiſsimum huiuſce rei ſignum, ac potiſſimum argumentum. Quòd vtique Ioannis de Sacroboſco Libellus, ſiue Tractatus de Sphæra Mundi multis iam ſeculis maxima cum approbatione doctiſſimorum virorum in Gymnaſiis legitur, & magno conſenſu vno omnium ore cunctis alijs eiuſdem generis libellis præfertur, & in omnium manibus verſatur, ac demum cùm Autoris nomen ipſe Ioannes de Sacroboſco ſibi vendicarit, iam dictus eius Tractatus à multis doctiſſimis viris fuit commentarijs illuſtratus, qui perfectiorem illo ſi voluiſſent Coſmographicum Tractatum componere potuiſſent. Vt Ioannes Baptiſta Capuanus, Bartholomeus Veſputius, Proſdocimus de Beldomando, Cicchus Eſculanus, Iacobus Faber Stapulenſis, Michaël Scotus, Eraſmus Oſualdus, Maurus Florentinus, Franciſcus Iunctinus, & Chriſtophorus Clauius, cuius commentarij cæteris omnibus præferendi ſunt. Nihilominus maximas in ſe Tractatus ille imperfectio-*

Omnes compēdiariæ inſtitutiones Coſmographicæ hactenus editæ imperfectę ſunt.

Ioannis de Sacroboſco Tractatꝰ de Sphæra Mundi cunctis alijs iam editis melior eſt.

Ioannis de Sacroboſco commentatores.

*nes*

*nes continet, vt cuilibet clarum ſiet, ex erroribus grauiſſimis in eo contentis pluſquam 80, quos in præſentia narraturus ſum. Cuius porrò Libelli cùm imperfectio, tum autoritas fuit cauſa, quòd multi cum huiuſce doctrinæ maximo detrimento in eoſdem errores inciderint. Propterea quamuis ego quoque multos ab hinc annos Libellum hunc tanquam omnibus iam editis (vt reuera eſt) meliorem laudarim, in Gymnaſiiſque publicè legerim: tamen cupiens tandem (iuuandi potiùs, quàm nulla alia de cauſa) ſtudioſos à multis grauiſſimis erroribus vindicare: eosque ad Ptolemæi Magnam Mathematicam Conſtructionem, ad vniuerſamque Aſtrologiam ea, qua fieri poteſt breuitate, ac facilitate, melioriqúe methodo, atque ordine inſtituere, ac ferè manuducere: quandam Coſmographicam (vt ita dicam) Elementarem Inſtitutionem compoſui, in qua docentur omnia, quæ ad vniuerſi deſcriptionem, totiusque Aſtrologiæ inſtitutionem pertinent, exceptis Aſtrologicis Tabulis, ac Terminis quibuſdam ad ſupputationem ipſarum Tabularum neceſſarijs, ac demum longioribus, atque obſcurioribus quarundam Aſtrologicarum rerum Arithmeticis, Geometricisque demonſtrationibus; quæ tria quidem in alio noſtro volumine præſens conſequente (Theoricæ Planetarum, vel Quintus liber, ſiue Complementum Coſmographiæ) inſcripto à nobis declaranda ſunt, quod etiam breuì edetur, ne quicquam amplius hac in re deſiderari poſſit.*

Finis Præfationis.

*Verùm*

VErumenimuero ad errores ipſius Ioannis de Sacroboſco enarrandos, oſtendendos, atq; redarguẽdos modò nos accingamus. Ad quorũ exactiorẽ intelligentiam Lectores adhortor, vt priùs totam noſtram Coſmographiã, cum oĩbus principijs ante eam poſitis perlegant, recteque percipiant; deinde ad iam dictos errores diſcutiendos ſe conferant. nam habita priùs veritate ipſa, facilè nimirum falſitas agnoſcitur. Ioannis de Sacroboſco errores inſigniores 84.

Primus igitur, atq; grauiſſimus omnium error eius eſt circa definitionem Subiecti, de quo agit. Error primus. Quoniam volens definire Sphæram, de qua pertractaturus eſt, definit eam duabus definitionibus, quas ipſe falsò deſcriptiones appellat, altera quidem Euclidis, altera verò Theodoſii; quarum neutra eſt ad eius propoſitum. Quoniam ambæ illæ ſunt veræ definitiones Sphæræ Geometricę, nempe imaginariæ, ideſt ab omni materia ſenſibili per excogitationem abſtractæ. quam Euclides quidem in vndecimo ſuorum Geometricorum Elementorum libro tanquam Geometra definiuit ex ipſius Sphęrę ortu, qui motu imaginario in phantaſia noſtra fit. Theodoſius verò in ſuis Geometricis Elementis ſpphęricis definiuit Sphæram & ipſe Geometricam, ſed tanquam abſolutam iam, & perfectam. Io. de Sacroboſco autem in ſuo Tractatu de Sphęra nõ agit de Sphęra Geometrica, cui definitiones illę duę conueniunt, verùm de Sphæra Mundi naturali; quę ex Cœlis, & Elementis conſtat, quę in illo Tractatu Subiectum eſt. Hæ autem duæ definitiones præter eius propoſitum in medium allatæ effecerunt ꝙ ipſius Expoſitores in exponendo ipſius Tra-

ctatus

Propoſitũ Ioannis de Sacroboſco iuxta omnium eius Expoſitorum opinionem agere de Sphæra Mũdi.

*ctatus Subiecto concordes non fuerint. Nam omnes quidem in hoc conueniunt, quod Propoſitum eius ſit de Mundi Sphæra pertractare, vnde Sphæram Mundi Subiectũ in eo Libello eſſe dicunt. quid verò ſit hęc Sphæra Mundi, de qua ipſe Autor pertractaturus eſt, non eodem modo omnes exponunt.*

Quænā ſit Sphęra Mundi, de qua agit quadruplex Expoſitorũ opinio.

Prima opinio Capuani, Mauri, & Iunctini.

*Etenim Ioannes Baptiſta Capuanus, & Maurus Florentinus, & Franciſcus Iunctinus dicunt ipſum agere de Sphæra Mundi, hoc eſt de corpore mobili circa medium, quod eſt vniuerſum corpus cęleſte.*

Secũda opinio Oſualdi, & Bicardi.

*Eraſmus Oſualdus verò in ſuis commentarijs, & Ariel Bicardus in Quæſtionibus in Sphæram aſſerunt Sphæram, de qua agit ipſe Autor eſſe primum mobile, ideſt vltimum, ſupremumque cælum.*

Tertia opinio Clauij.

*Chriſtophorus Clauius autem modò dicit præcipuum in eo libello ipſius Autoris Propoſitum eſſe agere de Sphæra illa cæleſti, cuius gratia Artificialis Sphæra inuenta eſt; de qua quicquid dicitur ad illam cæleſtem referendum ſit; modò autem, quòd de Sphæra (quam vocant Materialem) libellum ſuum Autor inſcripſit (quamuis ipſe reuera de Sphæra tantùm illum inſcripſerit) de qua præcipuè futura eſt ei diſputatio. Cuius etiam Artificialis Sphæræ propriam ipſe Clauius attulit deſcriptionem:*

Quarta opinio communis plurium expoſitorum, quę approbanda eſt.

*At Proſdocimus de Beldomando, Bartholomeus Veſputius, Cicchus Eſculanus, Iacobus Faber Stapulenſis, & Michaël Scotus volunt Sphæram, de qua agit Autor eſſe totam Mundi Machinam, quæ ex cælis & elementis conſtat. Quarum porrò quatuor diuerſarum opinionum vltima tantùm rationi conſona, veraque mihi eſſe videtur.*

Tertiæ opinionis cõfutatio.

*Quòd enim Artificialis Sphæra, ſiue*

materia-

*materiale illud inſtrumentum, non ſit Subiectum in eo libello, patet ex ipſiusmet Autoris verbis. cùm in ſuo procemio proponat ſe dicturum quid ſit Polus Mundi, & quæ ſit forma Mundi, deinde diuidens Sphæram, de qua pertractat ait,* Sphæra autem Mundi dupliciter diuiditur, *& paulo inferiùs,* Vniuerſalis autem Mundi Machina in duo diuiditur: *ſi enim de Artificiali, ſiue Materiali Sphæra ageret, dixiſſet vtique,* Sphæra autem Artificialis, vel Materialis dupliciter diuiditur: *& iterum ſimiliter,* Vniuerſalis autem Artificialis, ſiue Materialis Sphæra in duo diuiditur. *Præterea declarans elementarem Sphæræ partem, conſiderat, atq; deſcribit elementorum qualitates, quæ in Artificiali Sphæra conſiderari minimè poſſunt. Quòd autem neque primum mobile ſolum, neque vniuerſum corpus cæleſte ex omnibus cælis tantùm cõſtans in eo libello Subiectum ſit, ſic oſtenditur. Subiectum in aliqua ſcientia, vel in aliquo libro, ſeu Tractatu illud eſſe dicitur (vt docuit Ariſtoteles) cuius principia, partes, & affectiones in ipſa conſiderantur: quodq; ſcientiam ipſam, vel Tractatum non excedit, neque ab ipſis exceditur. Sed primum mobile, & totum corpus cæleſte exceduntur à Tractatu de Sphæra Ioannis de Sacroboſco: Ergo neque primum mobile, neque totum corpus cæleſte eſt Subiectum in ipſo Tractatu. Quòd autem primum mobile, ac vniuerſum corpus cæleſte ab ipſo Tractatu de Sphæra excedantur, hinc conuincitur; quia non ſolùm de primo mobili, & de toto cæleſti corpore Autor in eo ſuo libello pertractat, verùmetiam de quatuor elementis, vt in ipſo*

Prima ratio.

Secunda ratio.

Primæ, & ſecundę opinionum confutatio.

Ratio.

Metaphyſicorū

Quartę opinionis confirmatio. *legitur. Reiectis igitur tribus iam dictis opinionibus, tanquam à veritate diſſentientibus, quartam opinionem, quæ eſt communis omnium ferè veterum Expoſitorum, veram eſſe arbitramur; quòd ſcilicet Subiectum in ipſo Tractatu de Sphęra ſit tota Mundi Machina ex corporibus cęleſtibus, quatuorq; elementis conſtans.*

Ratio prima. *Huius enim Machinæ principia, partes, & affectiones in ipſo Tractatu docẽtur, & hæc non excedit ipſum, neq; ab ipſo exceditur, vt cuilibet conſideranti patet, quamuis ab Autore Subiectum hoc ſuum non definiatur; ſed Geometrica Sphęra, quæ Subiectum eius non eſt. Qui quidem maximus error iam dictæ maximæ confuſionis Expoſitorum cauſa fuit.*

Ratio ſecunda. *Veritas autem huiuſce noſtræ opinionis ex hoc etiam confirmatur. quòd cęteri omnes Autores, qui de Sphæra ſcripſerunt, totam ipſam Mundi Sphæram, ex cœlis, & elementis conſtantem, vt Subiectum ſibi aſſumunt: & non ſolùm de corporibus cœleſtibus ſermonem habent, verumetiam cuncta ea pertractant, quæ ad elementa pertinent, quatenus totius Mundi Machinæ, ſiue Mũdanæ Sphærę partes ſunt.*

Ptolemęi, & Alfragani Autoritas. *Ptolemęus enim in Almageſto, & Alfraganus in libro de Rudimentis Aſtronomicis (quarum ſanè duarum Tractationum libellus Ioan. de Sacroboſco quaſi Compendium eſt) non ſolùm de cœlis, verùm de elementis quoque multa docent.*

Cleomedis Autoritas. *Cleomedes autem in Tractatu ſuo de Mundo, quem inſcripſit Circularem Meteororum Inſpectionem, ait ſibi Subiectum eſſe Mundanam Exornationem, ſiue Mundum ipſum, quem (cùm multipliciter dicatur) definit eo modo, quo eum ipſe conſiderat, eſſe de men-*

*te Ariſtotelis Compagem, ſiue Congeriem, vel Aggregatum quoddam ex cœlo, terraq;, necnon naturis, quæ in ipſo comprehenduntur. qui finitus exiſtens (inquit Cleomedes) corpora cuncta comprehendit, nec extra ipſum prorſus quicquam eſt. Similiter Alexander Picolomineus in ſuo libro de Sphæra Mundi, qui eſt quaſi ampliſſima Paraphraſis Tractatus Ioannis de Sacroboſco Subiectum ſibi totam Mundi Machinam, ex Cœlis, & Elementis conſtructam proponit, de omnibusq; eius partibus ſingillatim ediſſerit. Præterea Campanus in ſuo Tractatu de Sphæra, qui ab ipſo Ioannis de Sacroboſco Tractatu parum diſſimilis eſt, longum de Elementis habet ſermonem. Robertus Linconienſis autem in ſuo Compẽdio de Sphæra Propoſitum ſuum eſſe ait deſcribere figuram Machinæ Mundanæ, & ſitum, & figuras Elemẽtorum eam conſtituentium, & motus corporum ſuperiorum, & figuras circulorum ſuorum. hæc ſunt eius candidiſſima verba. Franciſcus Maurolycus verò conſimiliter in ſua Coſmographia quidem pertractat de forma, ſitu, numero, magnitudinibus, diſtantijs, & motibus tam cælorum, quàm Elementorum Mundum conſtituentium: quem definit Sphæram ingentem, ſeu Pilam, aut Globum, cuius ſuperficies eſt conuexa primi mobilis, centrum autem terra: in ſuo autem libello de Sphæra ait ſe breuiter traditurum Sphæræ Mundanæ introductionem. Orontius demum in ſuo libro de Sphæra Mundi Subiectum ſibi eſſe ait Mundum ipſum, quem definit rerum omnium integram abſolutamque compoſitionem. Vnde etiam Tractatum ſuum Sphæram Mundi, ſiue*

In libro de Mundo.

Piccolominei Autoritas.

Campani Autoritas.

Roberti Linconienſis Autoritas.

Maurolici Autoritas.

Orontij Autoritas.

Mundus quid ſignificet. *Coſmographiam inſcripſit. Mundus enim Græcè* Κόσμος *dicitur, quaſi ornamentum. hinc Coſmographia, hoc eſt Mundi deſcriptio illa ſcientia vocatur, quæ Mundum, ſiue Mundanam Sphæram Mathematicis rationibus deſcribit. Mundus autem ex Ariſtotelis, & aliorum ſententia tripliciter dicitur: vel tota Mundi Machina ex Cœlis, & Elementis conſtans: vel Cœleſtis tantùm Regio, Cœlos omnes comprehendens: vel totus terræ ſimul, & aquæ globus, qui à Græcis propriè* οἰκουμένη *vocatur. Cum itaque Mundus tripliciter dicatur, tres non immeritò ſunt etiam Aſtrologiæ partes, atque particulæ Mundum deſcribentes: vna quidem Aſtrologiæ pars totam Mundi Machinam deſcribens, quam Coſmographiam appellari diximus, qualis eſt Magna Mathematica Ptolemæi Conſtructio, ad quam, & ad vniuerſam Aſtrologiam præſens noſtra Coſmographia eſt breuis Elemẽtaris Inſtitutio: Alia verò Coſmographiæ pars, Aſtrologiæq; particula corpora cœleſtia tantùm declarans, quæ generale nomen Aſtrologiæ (vt iam diximus) tanquam proprium per excellentiam ſibi vendicauit: Aliáque ſimiliter ipſius Coſmographiæ pars, & Aſtrologiæ particula totum terræ ſimul cum aqua globum, quo ad vniuerſaliores eius partes deſcribens, quam Geographiam nuncupari: Chorographiamque, ſeu Topographiam in ſe comprehendere diximus. Vnde non paruum errorem commiſiſſe mihi videntur ij, qui globi terræ, & aquæ deſcriptionem, proprium, particulareque Geographiæ nomen habentem communi, generaliq; nomine Coſmographiam appellarunt. Ex iam dictis ergo (quę præſentis*

Coſmographia vnde dicatur, & eius Subiectum, & officium.

Mundus tripliciter dicitur.

Coſmographia quæ ſit.

Aſtrologia propriè dicta quæ ſit.

Geographia quæ ſit.

Chorographia, & Topographia quæ ſint.

Error Petri Apiani, Seb. Munſteri, Gul. Poſtelli, & aliorũ.

quoque

*quoque noſtræ Coſmographiæ Subiectum, & Inſcriptionem, Subiectiq; definitionem aperuerũt, ac dillucidarunt) perſpicuum eſt longè aberraſſe Ioannem de Sacroboſco circa Subiecti ſui definitionem, quum Euclidis, Theodoſiiq; definitionibus ad eius Subiectum minimè pertinentibus ipſum definierit.*

*Quas etiam definitiones non proprijs, ac Germanis Autorum illorum verbis: ſed corruptè, deprauateq; tradidit, vt in ipſorum Autorum voluminibus cuilibet videre licet. Et (quod peius eſt) cùm illas quidem duas definitiones eo modo perperam, mendoſeque tradat, atque exponat: Geometriæ maximè, prorſuſque ignarum ſe oſtendit. dicẽs enim in Euclidis definitione proponenda, atque declaranda Sphæram eſſe tranſitum circunferentiæ dimidij circuli: ſiue corpus ſolidum, quod deſcribitur ab Arcu ſemicirculi circunducto, falſum dicit, atque ſe penitus ignorare indicat, quid Sphæra, & Semicirculus, & Semicircunferentia ſint. Sphæra enim (vt optimi Geometræ norunt) non deſcribitur à Semicircunferẽtia, vel ab Arcu Semicirculi circunducto (vt ipſe ait) ſed toto Semicirculo, ideſt Area, figuraue tota plana Semicirculari circunducta, quouſque ad eundem locum redeat, vnde moueri cœpit, vt Euclides germanis ſuis verbis rectè definiuit. Quemadmodum enim recta linea in latitudinem mota deſcribit tantùm ſuperficiem planam, ita quoque Semicircunferentia circunducta deſignat tantùm ſuperficiem globi, non autem globum, niſi totus Semicirculus (qui eſt figura plana) circunducatur. Similiter autem in Theodoſii definitione proponenda dicens,* à quo omnes rectæ li-

† Secundus error Io de Sacroboſco.

Errores, qui ſigno crucis ſignati ſunt, hactenus à nemine: reliqui verò ab alijs etiã obſeruati fuere.

neæ ductæ ad Circunferentiam ſunt æquales. *necnon paulo inferiùs in definiendo Axe Sphæræ ſecundùm Thedoſium dicens*, applicans extremitates ſuas ad Circunferentiam ex vtraque parte. *oſtendit ſe ignorare quid Circunferentia, quidque Sphæræ ſuperficies ſit. Sphærica enim ſuperficies nullo pacto Circunferentia vocari poteſt, vt Geometris perſpicuum eſt. Quare omnino Geometriæ, doctrinæq; Sphæricæ ignarum ſe oſtendit. Hic autem ſit ipſius Io. de Sacroboſco ſecundus error.*

† Error 3. *Tertius autem ipſius error notabilis eſt circa Sphæræ diuiſionem. Quoniam (cùm nullum in ſuo Tractatu ordinem, nullamq; Methodum ſeruet: ideoq; multa ſæpe, ac ſæpius repetere coactus eſt) Sphæræ diuiſionem (quam ipſe vocat ſecundùm ſubſtantiam) bis tradidit. primò ibi,* Secundùm ſubſtantiam in Sphæras nouem, &c. *Secundò ibi,* Vniuerſalis autem Mundi Machina, &c. *& in prima quidem diuiſione diuidens imperfectè Mundi Sphæram ſecundùm ſubſtantiam, non in omnes ſuas partes, ſed in nouem cælos tantùm eam diſtribuit, nullam Elementorum faciens mentionem. In ſecunda verò ſecundùm ſubſtantiam diuiſione, integram, ac perfectam Sphæræ Mundi tradidit diuiſionem, in omnes eius partes tum Elementares, tum cæleſtes eam diuidens: in qua repetijt etiam diuiſionem illam imperfectam primò traditam: quæ aut vno, aut altero quidem in loco ſuperuacanea prorſus eſt: ſed potiùs in primo, quàm in ſecũdo loco ſuperflua exiſtit. quoniam inter haſce duas ſecundùm ſubſtantiam diuiſiones, cum non parua confuſione diuiſionem*

*nem ſecundùm accidens interpoſuit. Quem grauiſſimum errorem ego xxvi ab hinc annis, dum Sphæram ipſius Ioannis de Sacroboſco in Patauino Gymnaſio publicè legerem, ita corrigebam. Nam primam quidem eius ſecundùm ſubſtantiam diuiſionem omnino tanquam ſuperfluam reijciebam: ſecundam verò primò ponebam, poſt quam ſubiungebam diuiſionem ſecundùm accidens. Quem ſanè locum Petrus Catena quoque publicus tunc & ipſe in eodem Gymnaſio Mathematicarum Profeſſor, in quadam ſua Sphęrula, ſiue breuiſſima quaſi Sphæræ Ioannis de Sacroboſco Paraphraſi, duos poſt annos edita, eodem modo correxit.* Anno à Chriſti natalicio 1559.

*Quartus error eſt, quòd non debebat in primo ſuæ Sphæræ capite, ſiue libro tradere Sphæræ diuiſionem ſecundùm accidens, ne coactus eſſet loqui de Horizonte Recto, & Obliquo, & Artificiali, & de Aequinoctiali, antequam hæc omnia Tironibus ignota in ſecundo capite, ſeu libro declararit. Maximus enim error eſt ignotum per ignotius addiſcentibus tradere: præſertim in huiuſcemodi Elementaribus Inſtitutionibus, quæ potiſſimùm componuntur eorum vtilitatis gratia, qui nondum quaſi prima ſcientiarum limina teneris labijs attigerunt. Hunc autem peſſimum errorem multis in locis (quos ſingillatim oſtendemus) ipſe commiſit: vt in iam dicta quoque ſua diuiſione Sphęræ ſecundùm ſubſtantiam, quàm potuiſſet tradere (ſicuti nos fecimus) abſque mentione Aequinoctialis, & Zodiaci, atq; Arctici, & Antarctici Poli: nec non Graduum, & Minutorum, priuſquam* Error 4.

 docue-

*docuerit quiſnam Aequinoctialis, & Zodiacus: & quis Arcticus, & Antarcticus Polus, quiſque Gradus, quæque Minuta ſint. Qui profectò pernicioſus error Clauium Mathematicum ætatis noſtræ peritiſſimum ad hoc incommodum impulit, vt in ſuis Commentarijs eadem bis declararit. quod ipſemet atteſtatur hiſce verbis.* Diuidit iam Sphæram ſecundùm Accidens in Spheram Rectam, & Obliquam. Sed quoniam, ea quæ in hac diuiſione dicuntur, & quæ deinceps ſequuntur, intelligi non poſſunt, niſi priùs quidam circuli Sphæræ cognoſcantur, quorum in ſequentibus frequenter fit mentio; operæpretium me facturum puto ſi breuiter, & generatim circulos Sphęræ explicauero, plura de illis, eorumq́ue officijs, nominibusq́; in ſecundo capite diſputaturus, vbi de eiſdem diſſerit Autor: nũc enim tantùm rudi mineruа vocabula circulorum exponam.

† Error 5.

*Quintus error eſt, quòd poſt diuiſionem Sphæræ Mundi propoſuit ſe oſtenſurum Cælum moueri circulariter, attamen (vt ex eius litera manifeſtum eſt) nil aliud oſtendit, niſi, quòd cęlum moueatur ab Oriente in Occidentem. non oſtendit autem quòd circulariter moueatur, cùm tamen hoc propoſuerit, oſtendereque debuerit (ſicut etiam Ptolemęus, & Alfraganus oſtendunt) quòd cælum non ſolùm mouetur ab Oriente in Occidentem, verùmetiam quòd circulariter tum ab Oriente in Occidentem, tum è contrario ab Occidente in Orientem moueatur. ipſe autem nihil de circulari motu, neque prorſus de motu ab Occidente in Orientem oſtendit. Vt ex eius verbis cuilibet conſtat.*

Ptolemæus in cap. 2, & 7 lib. 1 Almag. & Alfrag. diff. 2, & 5.

*Sextus*

*Sextus error eſt, quòd volens probare Cœlum eſſe figuræ ſphæricæ nugatur in ſecunda ratione, quam à commoditate deſumpſit, malè formans Argumentum, eumque errorem committens, quem Ariſtoteles Petitionem principij vocauit.* Error 6. † *Inquit enim*, quia omnium corporum Iſoperimetrorum Sphæra maximum eſt: omnium etiam formarum rotunda capaciſsima eſt. quoniam igitur maximum, & rotundum, ideo capaciſsimum. *Vbi videtur ex rotunditate cœli capacitatem concludere: cùm tamen è conuerſo arguendo ex capacitate rotunditas inferenda, concludendaque ſit. Quare ſic argumentum ei formandum erat. Omnium formarum corporum Iſoperimetrorum, hoc eſt æqualem Ambitum habentium; maxima, & capaciſsima ſphærica, ſiue rotunda eſt: Cœlorum forma eſt, eſſeque debet omnium formarum corporum Iſoperimetrorum maxima, & capaciſſima, cùm omnia, quæ in mundo ſunt comprehendere debeat: ergo forma Cœlorum eſt ſphærica, ſiue rotunda.*

In lib. 2 prior. cap. 18.

Maior quidem huius Argumẽti propoſitio à Geometris probata eſt: minor verò ſenſu patet.

*Septimus error eſt, quod falſum poſuit exemplum figurarum Iſoperimetrarum, quippe cùm eas oſtenderit figura quadam falſa, ex rectilineis, æquilateris, & æquiangulis figuris in circulum inſcriptis compoſita. quæ tamen alio modo ſe habere debet, cuiuſmodi eſt ea, quam nos eo in loco in noſtra Coſmographia poſuimus. Quem quidem errorem, nemo (quem ego viderim) hactenus animaduertit, ſed ferè omnes eandem, quam ipſe Ioannes de Sacroboſco falſam figuram in medium attulerunt. imo quidam etiam in grauiſſimum errorem ex ipſius figuræ falſitate ellapſi ſunt, quòd malè corpora Iſo-* Error 7. †

*perimetra expoſuerunt, oſtendentes ſe neſcire, quę nam re vera Iſoperimetra corpora, Iſoperimetręq́: figuræ ſint. Orontius enim in ſuo libello de Sphæra Mundi, ſiue Coſmographia capite quarto, putans Iſoperimetras figuras eſſe eas, quæ in circulo inſcriptę ſunt, habet hęc verba.* Ipſis autem cœleſtibus orbibus (quemadmodum, & toti Vniuerſo) ſphęrica, rotundaue deputata eſt figura, omnium Iſoperimetrarum, hoc eſt intra eundem circularem ambitum deſcriptarum, capaciſſima. *Hoc autem, quod ait Orontius falſiſſimum eſt. quoniam Iſoperimetrę figurę non ſunt illæ, quæ intra eundem circularem Ambitū deſcriptę ſunt: ſed ſi figura ex Iſoperimetris figuris rectilineis æquilateris, & æquiangulis, rectè componatur, deſcribaturq́;, omnium ipſarum rectilinearum figurarum anguli extra circularem Ambitū, ſiue Circunferentiam cadent. vt in iam dicta noſtra figura cuilibet videre licet. Iſoperimetræ enim figurę (vt ab optimis Geometris definiuntur) ſunt quæ æquales Ambitus habent. Quemadmodum etiam à vocabulo Gręco perſpicuum eſt. Nam ἴσον quidem æquale, περίμετρος verò Ambitum, ſiue Circuitum ſignificat. Veruntamen ferè omnes etiam Ioannis de Sacroboſco expoſitores in hunc grauiſſimum, turpiſſimumq́ue inciderunt errorem. Nam Proſdocimus de Beldomando quidem habet hæc verba.* Nunc Autor adducit ſecundam perſuaſionem, ſiue rationem perſuaſiuam ſuper commoditate fundatam dicens, quod quia inter corpora Iſoperimetra, ideſt inter corpora habentia figuram alteram circunſcriptibilem, Sphæra

Orontij error.

Definitio vera Iſoperimetrarū figurarum, & etymologiā.

Proſdocimi de Beldomādo error.

eſt maxima, &c. *necnon paulo inferiùs ait.* circa hanc partem notandum primò, quòd Iſoperimeter dicitur ab ( iſos ) Græcè, quod eſt figura Latinè, & ( peri ) quod eſt circa, & ( metros ) quod eſt menſura, vnde corpus Iſoperimetrum, ideſt corpus habens figuram, circa aliud menſurantem, ſiue alteri circunſcriptibilem, quod idem eſt. *Quæ porrò verba, vel potiùs nugæ apertiſſimè oſtendunt hunc expoſitorem omnino tum Gręcarum literarum, tùm Geometriæ ignarum fuiſſe, cùm neſciat quid ſibi dicat, neque etiam quid Iſoperimetrum ſignificet, nec prorſus quid ſit. Multùm autem miror Capuanum etiam, & Oſualdum doctiſſimos viros errorem huiuſcemodi pucrilem commiſiſſe. Licet enim Capuanus quodammodo oſtenderit ſe intellexiſſe, quæ ſint Iſoperimetræ figuræ, in exponenda tamen vocabuli etymologia hallucinatus eſt, quoniam ſic ait.* Dicitur namque ( Iſoperimetrum ) ab ( iſo ) quod eſt æquale, & ( peri ) quod eſt con, & circa, & ( metros ) id eſt menſura, hoc eſt æqualis commenſurationis. *Deinde paulo inferiùs in eodem commentario peiùs adhuc vocabulum hoc exponens inquit.* Iſoperimetrum dicitur ab ( iſos ) quod eſt figura ( peri ) ideſt circa, & ( metros ) ideſt menſura, id eſt inter corpora iſoperimetra, ideſt in quibus poſſunt inſcribi figuræ, Sphęra eſt capaciſsima, quia in ea poſſunt inſcribi plures figuræ quàm in alio corpore alterius figuræ. *Hæc Capuani verba quantùm à Geometria, veritateque ipſa alienæ ſint* Capuani error.

*Geome-*

Oſualdi error. *Geometris iudicandum relinquo. Oſualdus autem prorſus indicauit ſe ignoraſſe, quęnam reuera Iſoperimetra corpora eſſe dicantur, cùm ſic ea definierit.* Corpora Iſoperimetra ſunt illa, quæ menſurabilia ſunt vna menſura circulari, quorum anguli communem ambitum capiunt, quod videre eſt, quando circulo inſcribuntur triangulæ, quadrangulæ, & pentagonæ figuræ regulares, ſicuti apparet in figura adiecta: in qua eſt trigonus, & tetragonus, & pentagonus, harum figurarum inſcriptarum anguli omnes capiunt communem ambitum, ſcilicet circuli peripheriam. *vbi ponit figuram illam falſam Ioannis de Sacroboſco.* Michaëlis Scoti error. *Quinetiam Michaël Scotus huius erroris caligine ſe obrutum oſtendit his verbis,* Iſoperimetrum dicitur ab iſos, quod eſt forma; & peri, quod eſt circum; & metros quod eſt menſura; inde Iſoperimetrum forma circularis menſurata capaciſsima. *Quibus profectò verbis nil peius, nil falſius, atque abſurdius ab ipſis cùm linguę Græcæ, tum Geometriæ Profeſſoribus vnquam audiri potest.* Arielis Bicardi & Harmanni Beyer error. *Ariel quoque Bicardus, & Harmannus Beyer in eorum Quæſtionibus in Sphæram Ioannis de Sacroboſco eodem errore perplexi mihi videtur, dũ aiunt.* Figurarum Iſoperimetrarum, ideſt in eodem Ambitu contentarum. *figurę enim Iſoperimetræ non continentur in eodemmet Ambitu, ſed æquales Ambitus habent, licet etiam diuerſi, ac ſibiinuicem diſſimiles eſſent. Similiter autem* Eliæ Vineti error. *in eundem errorem incidit Elias Vinetus in Scholijs ſuis in Sphæram ipſius Ioannis de Sacroboſco in Exemplari Pariſiis impreſſo apud Gulielmum*

*Cauellat*

*Cauellat anno* 1551, *vbi habet hæc verba*, Iſoperimetrorum corporum, quæ menſurantur forma circulari, & æquali termino menſuræ, cuius ſpecies eſt Columnaris, Oualis, Pyramidalis, & Sphærica. *quæ etiam verba (ne nimis prolixus ſim) quàm vana, ſalſaque ſint à Geometris iudicetur. At poſtea quidem in alio quodam exemplari Sphæræ Ioannis de Sacroboſco Lutetiæ impreſſo, apud eundem Gulielmum anno* 1562, *corrigens ſe ipſum Vinetus eundem in locum hæc verba ſcripſit.* ἴσον æquale, περὶ circum, μέτρον menſura, περίμετρος linea circularis, & Ambitus. Si itaque fuerint duæ inſulæ verbi gratia Ambitus vicenum ſtadiorum, quarum altera triquetra ſit, altera rotunda, ſi circuli ſpeciem habeat, Iſoperimetrarum illarum maior erit rotunda. ſic habebit ſi ex eodem luto vas rotundum, & quadratum fixeris. Theon in libro 1 magnę Syntaxeos Ptolemæi. *Hęc poſtrema Vineti verba ſaniorem quàm prima doctrinam continent. licet in etymologia vocabuli ſuperfluè poſuerit præpoſitionem* περὶ, *circum: ſatis enim erat poſuiſſe* ἴσον *æquale, &* περίμετρος *Ambitus: quandoquidem ex* ἴσον, *&* περίμετρος, ἰσοπερίμετρον σχῆμα, *ideſt æqualis Ambitus figura dicitur reſpectu alterius figuræ, cui comparata ſit. Quod autem dicit de luto, falſum eſt, niſi intelligatur, quòd lutus idem ſit tum quo ad ſuperficiem, tum quo ad Perimetri ex luto facti craſſitiem in vtroque vaſe. Ecce candide Lector quomodo vna Ioannis de Sacroboſco falſa figura (quam, ignorans & ipſe fortaſſe quænam Iſoperimetræ figuræ ſint, ita deſignauit) grauiſſimos*

*viros*

Expoſitores, q̃ benè Iſoperimetras figuras expoſuerunt.

*viros in puerilem in Geometria errorem induxit. Quem euitare volens Clauius non ſolùm figuram illam falſam in eius Commentarijs non appoſuit,*

Clauius.

*verumetiam longam, doctiſſimamque de figuris Iſo perimetris Digreſſionem ex commentarijs Theonis in Almageſtum excerptam interſeruit. Quemadmodum etiam plerique alij Latinorum Sphæræ Expoſitorum ſcientes vtique veram Iſoperimetrarum figurarum definitionem ab hoc errore ſeſe ab-*

Iacobus Faber Stapulenſis.

*ſtinuerunt. Vt Iacobus Faber Stapulenſis, qui Iſoperimetra corpora ea eſſe declarat, quæ ſunt æqualium Superficierum ea circundantium. Nec*

Maurolycus.

*non Franciſcus Maurolycus maximè proprijs, accommodatiſq; verbis figuras Iſoperimetras tam ſolidas, quàm planas in ſua Coſmographia ſic ſcribens expreſſit.* Quo pacto capaciſsimam eſſe Sphæram ſentis? Solidorum quippe æquali ſuperficie obtectorum capaciſsima, hoc eſt maxima eſt Sphæra: quemadmodum planarum æqualis ambitus figurarum capaciſsimus eſt circulus.

Iunctinus.

*Franciſcus Iunctinus etiam in commentarijs ſuis in Sphæram Iſoperimetras figuras rectè declarauit, dicens.* Figuræ Iſoperimetræ in Geometria dicuntur, duæ vel plures figuræ, quæ ad ſe inuicem comparatæ Perimetros, ideſt Circunferentias habent æquales. *velim autem quod Perimetros potiùs Ambitus quàm Circunferentias interpretatus eſſet, vt Perimetros tam ſolidarum, quàm planarum figurarum comprehendiſſet: nam Circunferentia de Circulo tantùm dicitur, ſoliusq; Circuli Perimeter eſt. Perimeter autem de omni figura tam plana, quàm ſolida dici poteſt. Ita quòd*

*omnis*

*omnis Circunferentia Perimeter,ſiue Ambitus;ſed non omnis Ambitus Circunferentia ſit.quoniam cæterarum figurarum,præter Circulum,Ambitus,Circunferentiæ nuncupari minimè poſſunt. In declaratione verò etymologiæ huius vocabuli Iſoperimetrorum ipſe quoq; Iunctinus errauit ponens prępoſitionem περὶ ſupefluam, vnde coactus fuit dicere, ea, quæ ad rem nequaquam pertinent. inquit enim,* Deriuatur enim hoc nomen Iſoperimeter ab ἴσος Græco, quod eſt æquale, & περὶ, quod eſt circum, & μέτρος, quod eſt menſura: quaſi figurę æqualium circundantium menſurarum. *quæ porrò quàm aliena ſint à vera etymologia paulo ſuperiùs diximus. Hunc demum quaſi communem multorum Expoſitorum errorem animaduertit etiam M.Michaël Meſtlinus in ſuo primo libro Epitomes Aſtronomiæ, vbi habet hæc candidiſſima de hac re verba.* Figurę Iſoperimetrę non ſunt, vt quidam volunt, quæ eidem, vel ęqualibus Circulis inſcribuntur, ſed quæ habent æquales Ambitus, hoc eſt quarum termini ſimul ſumpti ſunt æquales. vt ſi tria trianguli latera ſimul ſumpta, ſint longitudine æqualia quatuor quadranguli, vel ſex hexagoni lateribus itidem ſimul ſumptis, vel etiam toti circuli Perimetro.

Iunctini mala etymologiæ declaratio.

M. Michaël Meſtlinus.

*Octauus autem Ioannis de Sacroboſco error eſt, ꝙ volens probare Cœlum non eſſe planum,adducit rationem Alfragani,quæ quidē eo modo,quo ab Alfragano ponitur,& ab ipſo Ioan.adducitur,falſa,et friuola,momētiq; nullius eſt,vt Clauius, Iunctinus, Vinetus, et Pet.Nonius rectè annotarūt,apud quos* Error 8.

*cuilibet*

*cuilibet hoc videre licet. Quapropter nos aliter in noſtra Coſmographia rationem hanc ex Almageſto Ptolemæi excerptam formauimus.*

Error 9. *Nonus error eſt, quòd volens probare terram eſſe ſphæricam nugatur, quia non probat eam niſi quendam habere tumorem, cùm non probet hoc per propriam figuræ ſphæricæ affectionem, ſicuti Ptolemæus demonſtrauit, vt rectè Clauius etiam adnotauit, atque expoſuit. per quam propriam affectionē nos etiam rotunditatem globi terræ, & aquæ iuxta Ptolemæi doctrinam demonſtrauimus. Quænam ſit autē hæc propria ſphæricæ figuræ affectio in noſtra huiuſce rei demonſtratione declarauimus. Hoc autem in loco nominat rurſus polum Arcticum, & Antarcticum, licet nondum hæc nomina declararit.*

† Error 10. *Decimus error eſt, quòd probat terram per ſe, & aquam per ſe ſphæricam eſſe, quod falſum eſt, quia neutra earum per ſe eſt ſphærica, ſed ambæ ſimul (vt Ptolemæus, Theon, Clauius, & Oſualdus demonſtrarunt) globum vnum ſphæricum conſtituunt. Quem errorem etiam in ſequentibus committit dum probat terram eſſe in medio Vniuerſi, eamq́ue tanquam punctum eſſe reſpectu Firmamenti, terræq́ue menſurationem tradit; vbi omnia quę de toto globo terræ, & aquæ vera ſunt, ipſe terræ tantùm attribuit, de illa duntaxat verba faciens: cùm tamen non de terra ſola, ſed de toto terræ, & aquæ globo cuncta, quæ ibi dicit vera ſint.*

† Error 11. *Vndecimus error eſt, quòd probans terram eſſe in medio Mundi, vtitur hac ratione, quòd vbicunq; exiſtat homo, ſex ſigna ei oriuntur, & ſex occidunt,*

*dunt, quod eſt ignotius illo, quod ſibi probandum propoſuit. quoniam nondum docuit, quid ſignum, quiſque ſignorum ortus, & occaſus ſit: quæ in ſecundo, & tertio capite, ſiue libro docturus eſt. Adde etiam quòd hæc ratio, ſiue regula non eſt vniuersè vera in omnibus Sphæræ ſitibus, vt inferiùs oſtendemus.*

*Duodecimus error eſt, quòd quando vult probare terram eſſe immobilem, maximè nugatur, quia probat tantùm terram non moueri à medio, ſcilicet motu recto: ſed non probat eam non moueri circa medium, nempe motu circulari (vt Ariſtarchus, & Copernicus voluere) vel motu mixto ex recto, & circulari, vt forſan quis dicere poſſet. Videtur autem duabus rationibus voluiſſe probare terræ immobilitatem, quarum prima non concludit terram eſſe immobilem, ſed eſſe in medio Mundi ſitam, eo quòd omnium Mundi corporum grauiſſima ſit. Secunda verò ratio (vt rectè Clauius etiam animaduertit) concludit terram non moueri motu recto, miſtum autem, & circularem motum à terra nequaquam excludit.* Error 12. † Ariſtarchi, & Copernici falſa opinio.

*Tertiuſdecimus error eſt, quòd agens in fine primi ſuæ Sphæræ Capitis de terræ Dimetiente, & Circuitu, quem ipſe falsò (vt modò diccmus Ambitum vocat; de Septentrione mentionem fecit, antequam docuerit quid Septentrio ſit. Vbi etiam adeo breuem, imperfectam, cōciſam, atq; obſcuram docet Circuitus, ac Dimetiētis terræ menſurationē, vt maxima cū difficultate illud non parui momēti negotium (præſertim à Tirunculis) vix percipi poſſit. Falsò autem ibi Circuitum, ſiue Circunferentiam* Error 13. †

*tiam maximi terræ Circuli Ambitũ vocauit. quo-*

Cuiuſcunq; globi Ambitus q̃d ſit.

*niam cuiuſcunq; Globi, Ambitus (vt ſuperiùs declarauimus) eſt tota ſuperficies ſphærica Globum ipſum continens, quæ à Græcis περίμετρος dicitur. Circunferentia verò Maximi Circuli cuiuſq; Globi non eſt ſuperficies, ſed linea. Verùm ille non de ſuperficie terræ ſphærica ibi loquitur, ſed de Circunferentia Maximi terræ Circuli, quam ex Eratoſthenis ſententia 252000 ſtadia continere poſuit.*

† Error 14.

*Quartuſdecimus error eſt, quòd declarãs Aequinoctialem, facit mentionem Arietis, & Libræ, cùm nondum Zodiacum, eiuſq; ſigna declarauerit. Nominat etiam diem Artificialem, licet nondum docuerit, quiſnam apud eum dies Artificialis ſit. Vbi quoque falſum dicit, quod cùm Sol eſt in Aequinoctiali fiat Aequinoctium in vniuerſa terra. quod ait etiam inferiùs, vbi agit de varietate dierum, & noctium in Sphæra obliqua. Nam habitantibus quidem ſub Polis, quorum Horizon non interſecatur ab Aequinoctiali, non fit Aequinoctiũ, dum Sol in Aequinoctiali reperitur. vt rectè Clauius etiam adnotauit, quamuis leuiſſima quadam ratione Autorem ſaluare conetur.*

† Error 15.

*Quintuſdecimus error eſt, quòd in declaratione Aequinoctialis ſuperfluè repetit, quiſnam ſit primus motus ipſius primi mobilis, quiſque ſecundus motus ipſius Firmamenti, cum prolixis quibuſdam, ac prorſus ſuperuacaneis comparationibus, cùm ſuperiùs ipſos motus ſatis ſuperq; declararit.*

† Error 16.

*Sextuſdecimus error eſt, quòd in eadem Aequinoctialis declaratione volens tandem declarare cur Polus ſemper nobis apparens vocetur Septen-*

*trionalis,*

*trionalis, & Arcticus, affert huius vocabuli, Septentrio, duplicem expoſitionem. Quarum prima ridicula, & falſa eſt. cùm dicat Septentrionem dici à Septem, & Trion, quod eſt bos: quia ſeptem ſtellæ, quæ ſunt in Vrſa tardè mouentur admodum bouis, cùm ſint propinquæ polo. melior autem eſt ſecunda eius expoſitio.*

*Decimus ſeptimus error eſt ibidem, vbi falsò maiorem Vrſam pro minore ſuſcepit, cùm dicat Polum Arcticum eſſe iuxta maiorem Vrſam. quicquid Vinetus dicat. Ego enim ſi Autor ipſe ſeruandus eſſet, literam potiùs corruptam eſſe dixerim, & vbi legitur,* maiorem Vrſam, *legendum eſſe,* minorem, *affirmarim: ne ſibi contradicat Autor dicens Polum Arcticum eſſe iuxta maiorem Vrſam, cùm tamen paulo ſuperiùs dixerit ſtellas minoris Vrſæ Polo Arctico propinquas eſſe, vt reuera ſunt. maioris enim Vrſæ ſtellæ ab ipſo Polo Arctico remotiores aliquantulum ſtellis Vrſæ minoris exiſtunt. Hic autem error fecit titubare Proſdocimum de Beldomando, & Ioannem Baptiſtam Capuanum, qui in ſuis Commentarijs in Sphæram ipſius Autoris maiorem Vrſam à minori malè diſtinguentes, alteramque pro altera ſuſcipientes, confusè ipſas declararunt. Rurſus ibidem in calce declarationis ipſius Aequinoctialis ſuperfluè Polorum Mundi declarationem repetit, cùm ſuperiùs eos in proprio loco declarauerit.* Error 17. † Proſ.de Beld.& Capuani error.

*Decimusoctauus error eſt, ꝙ declarando Eclipticam, declarat etiam pręter propoſitũ, & obſcuriſſimè quomodo Eclipſis Solis, & Lunę fiant, vbi facit* Error 18. †

d mentio-

*mentionem Nouilunij, Plenilunij, & Oppoſitionis Luminarium, quę omnia Tironibus ignota, et in fine Tractatus de Sphæra declaranda ſunt. licet Autor ipſe nuſquam ea in ipſo ſuo Tractatu declaret.*

Error 19. *Decimuſnonus error eſt, quòd falſam, & ridiculam prorſus, atq; nullius momēti (vt Clauius etiam adnotauit) tradit etymologiam nominis Coluri dicens.* Dicitur autē Colurus à κῶλον Græcè, quod eſt membrum, & οὖρος, quod eſt bos ſylueſter. quia quemadmodum cauda bouis ſylueſtris erecta, quæ eſt eius membrum, facit Semicirculum, & non perfectum: ita Colurus ſemper apparet nobis imperfectus: quoniam ſolùm vna eius medietas apparet, alia verò nobis occultatur. *Hæc enim etymologia falſa eſt, quia οὖρος circunflexum maſculinum quidem Græcè ſignificat terminum, & cuſtodem; neutrum verò vrinam. & οὐρὸς graue maſculinum ſtationē nauium, vel foſſam, per quam naues in mari ducuntur. Quòd autem οὖρος bouem ſylueſtrem ſignificet nunquam à Græcis ſcriptum, neque auditum fuit. ſed κόλουρος propriè apud Græcos mutilum, & imperfectum ſignificat. Vnde propria, ac vera etymologia Colurorum Sphæræ eſt, vt Coluri, ideſt mutili imperfectiq; Circuli dicantur: non quia imperfecti Circuli ſint, ſed quia imperfectè nobis inter Tropicum Cancri, & Circulum Arcticum habitantibus, ac omnibus Sphæram obliquam habentibus ſemper apparent. cùm aut altera medietas eorum, aut minus medietate habitantibus Sphæram obliquam ſemper apparens: reliqua verò medietas, aut minus medietate latens eis ſemper ſit, iuxta varietatem obliquitatis Sphæ-*

*ræ,*

*ræ, vt clarè in noſtra Coſmographia declarauimus.*

*Viceſimus error eſt quòd (vt ex hiſce, quæ in præcedenti errore dicta ſunt manifeſtum eſt) falſum dixit illis verbis ſuperiùs poſitis*, ita Colurus ſemper apparet nobis imperfectus: quoniam ſolùm vna eius medietas apparet, alia verò nobis occultatur. *non enim apparet vna medietas Colurorum ſemper, & altera occultatur, niſi habentibus Zenith ſub Polo Mundi; reliquis autem habitantibus Sphæram obliquam Arcus ſemper apparẽs, & Arcus ſemper occultus minor medietate eſt: & quò Sphæra obliquior fuerit, eò maiores exiſtunt arcus Colurorum ſemper apparentes, & ſemper latentes. vt in noſtra Coſmographia in expoſitione Colurorũ docuimus, vtq; in Artificiali Sphæra cuilibet videre licet. Quare quod ait Io. de Sacroboſco maximè falſum eſt. illo enim pronomine* nobis *nemo poteſt intelligere* habitãtibus ſub Polis, *cùm ipſe Autor (vt in ſua Sphæra ipſemet atteſtatur) inter Tropicum Cancri, & circulum Arcticum habitauerit, ibiq; Sphæram ſuam ſcripſerit.* Error 20. †

*Viceſimus primus error eſt, quòd in ipſa Colurorum declaratione loquitur de Solſtitijs, Aeſtiuo, & Hyemali, & non docet quid Solſtitium ſit, & cur ita vocetur. Quorum tamen Terminorum declaratio Tironibus neceſſaria eſt.* Error 21. †

*Viceſimus ſecundus error eſt, quòd quamuis in primo capite declarauerit Firmamentũ eſſe octauũ orbem ſtellarum fixarum, vt re vera ab omnibus Aſtronomis vocatur: nihilominus poſtea nonnullis in locis ſe confundens vocauit primum mobile Firmamentum, nempe nonum cælum ſupremum* Error 22.

*iuxta ipſum, qui nouem tantùm cœlos poſuit. quod quidem primum mobile nequaquam Firmamentum appellari poteſt. cùm ei non conueniat ratio, propter quam octauum cœlum Firmamentum vocari diximus. Quòd autem hunc confuſionis errorem commiſerit, ex eius verbis patet, cùm in declaratione Meridiani dicat,* & dicitur Meridianus, quia vbicunq; ſit homo, & in quocũq; tempore anni, quando Sol motu Firmamẽti peruenit ad ſuum Meridianum, eſt illi Meridies. *Nec non in declarandis quatuor circulis minoribus ait,* Notandum igitur, quòd Sol exiſtens in primo puncto Cancri, ſiue in puncto Solſtitij Aeſtiualis, raptu Firmamenti deſcribit quendam circulum, qui vltimò deſcriptus eſt à Sole ex parte Poli Arctici. *Similiter paulo inferiùs inquit,* Sol iterum exiſtens in primo puncto Capricorni, ſiue in puncto Solſtitij Hyemalis, raptu Firmamenti deſcribit quendam circulum, &c. *Quibus in locis neceſſe eſt vt Firmamenti nomine ſupremum orbem cæteros ſecum rapientem appellarit, vt ibi Vinetus etiam adnotauit.*

† Error 23. *Viceſimustertius error eſt, ꝙ ibidem dicẽs,* quia tunc Sol incipit ſe conuertere ad inferius Hemiſphærium, *malè cum Macrobio in primo libro Saturnaliorũ inferius Hemiſphærium partem mundi Auſtralem vocat. Quoniam re vera inferius quidem Hemiſphærium à Ptolemæo, & ab omnibus Aſtrologis vocatur, reſpectu habitantiũ, illud, quod ſub Horizõte latet: ſuperius verò, ꝙ ſupra Horizontem apparet. quemadmodũ etiã ipſemet Io. de Sacroboſco in Horizontis declaratione rectè hoc docuit*

Macrobij error.

*tuit dicens*, Horizon verò eſt circulus diuidens inferius Hemiſphærium à ſuperiori. *Vnde hiſce duobus locis ſibi contradicere, doctrinamque ſuam confundere mihi videtur. Quamuis Bartholomeus Veſputius, & Ioannes Baptiſta Capuanus quibuſdam ſuis friuolis, ac vanis, nulliusque momenti rationibus, ac expoſitionibus eum ſeruare conati ſunt; quas ſtudioſis iudicandas relinquo. Nemo enim eſt neque Philoſophus, neque Aſtrologus, qui dixerit ſurſum quidem eſſe verſus Polum Arcticum, deorſum verò verſus Antarcticum. quinimo Ariſtoteles, omnesque Peripatetici è contrario ſurſum quidem verſus Antarcticum, deorſum verò verſus Arcticum Polum poſuere.* Lib. 2 de cęlo.

*Viceſimusquartus error eſt, quòd non in proprio loco demonſtrauit æqualitatem Maximæ Solis Declinationis, & diſtantiæ Poli Mundi à Polo Zodiaci: cùm eam demonſtrauerit poſt quatuor minorum Circulorum declarationem, quia voluit etiam præter propoſitum oſtendere partem Coluri exiſtentem inter Tropicũ Cancri, & Circulum Arcticum eſſe ferè duplam ad Maximam Solis Declinationẽ. cùm tamen illa quidẽ æqualitas in declaratione Colurorũ: hæc verò duplicitas in declaratione Zonarũ Cęleſtiũ tanquã in proprijs locis demonſtrandæ ſint.* Error 24. †

*Viceſimus quintus error eſt, quòd cùm in primo Capite poſuerit diſtantiam Polorum Zodiaci à Polis Mundi eſſe graduum* 23, *minutorum* 33 *iuxta Almeonis obſeruationem: in ſecundo Capite eam ponit etiam graduum* 23, *minutorum* 51 *iuxta Ptolemæum, qui fuit multùm ante-* Error 25.

*rior Almeone, vt Vinetus etiam adnotauit. Debebat enim eam vbique ponere iuxta Almeonem tantùm, qui fuit proximior tempori Ioannis de Sacroboſco. cum Almeon quidem anno* 1140, *Ioannes de Sacroboſco verò anno* 1256: *Ptolemæus autem anno* 140 *poſt Chriſti natalicium floruerint. Sed potiùs debebat eam ponere iuxta ſuorum temporum obſeruationem, vt nos fecimus: inter Almeonis enim, & Io. de Sacroboſco tempus interuallum annorum* 116 *fuit, in quo non parum iam dicta Polorum diſtantia, ſeu maxima Solis Declinatio variata eſt.*

† Error 26. *Viceſimus ſextus error eſt, quòd in declarandis quinque Zonis ait, quòd quilibet duo quinq; Parallelorum Sphæræ Circulorum ſimul iuncti ſecundùm quamlibet ſui partem æquè diſtant ab inuicem. vbi* ſimul iuncti, *dicit pro* ſimul ſumpti. *Quanta autem differentia ſit ab vno loquendi modo ad alterum, quo ad rei veritatẽ, Geometris, Aſtronomiſq; perſpicuum eſt. Duo enim circuli ſimul iuncti, tùm in Geometria, tùm in Aſtrologia dicuntur, cùm inuicem, aut ſeſe tangendo, aut ſecando coniunguntur: cùm autem tanquam æquidiſtantes, ſeu Paralleli inter ſe comparantur non inuicem coniunguntur; ſed ſimul ſumpti ſibiinuicem cõparantur.*

† Error 27. *Viceſimus ſeptimus error eſt, quòd in fine ſecundi Capitis quaſdam Zonarum cæleſtium quidem ait eſſe habitabiles, ac temperatas: quaſdam verò propter nimium calorem, vel nimium frigus, inhabitabiles. quæ omnia in cælis falſa ſunt, cùm (vt ita dicam) habitabilitas, & inhabitabilitas in cælis dici minimè poſſit: quia neque calor ibi,*

*neq;*

*neq; frigus reperitur. Hæ namq; cùm Elementorum propriæ affectiones ſint, Cælis minimè conueniunt,quemadmodum Philoſophi docuere.*

*Viceſimus octauus error eſt, quòd in principio tertij Capitis ignarum omnino ſe oſtendens Græci ſermonis (vt Vinetus, & Rheinholt rectè adnotarunt) Ortum,& Occaſum Acronychum, ipſe falsò, & improprio nomine Chronicum vocauit, ponens ridiculam nominis etymologiam; quòd ſcilicet Chronichus, ideſt temporalis dicatur, quia tempus Mathematicorum naſcitur cum Solis Occaſu, perinde ac ſi Mathematici nocte tantùm res cæleſtes contemplarentur. Cùm tamen Ortus,& Occaſus ille, quem ipſe Chronicum,quaſi à χρόνος,quod eſt tẽpus, falsò temporalem appellauit; Acronychus, vel Acronyctus nuncupandus ſit, Græcè ἀκρόνυχος,vel ἀκρόνυκτος. Vt Ptolemæus, & Iulius Firmicus eum nuncuparunt, ab ἄκρον, quod extremum, & νυξ, quod Nox ſignificat, vnde ἀκρόνυκτος, vel ἀκρόνυχος Ortus, & Occaſus ſtellarum Proprius quidem dicitur, qui fit in extremo noctis principio, qui etiam Veſpertinus vocatur: Improprius verò, atque Diurnus,qui tota nocte poſt Occaſum, & ante Ortum Solis fit. quemadmodum etiam Coſmicus Ortus,& Occaſus Proprius,& Matutinus dicitur,qui fit in Ortu Solis: Improprius verò,atq; Diurnus,qui toto die inter Ortum,& Occaſum Solis fit, vt in noſtra Coſmographia perſpicuè declarauimus.* Error 28.

*Viceſimus nonus error eſt, quòd non intelligens vim horum vocabulorum, non diſtinxit Ortum, & Occaſum Acronychum Proprium ab Improprio: neque etiam Coſmicum Occaſum Proprium ab Im-* Error 29.

*proprio ſeparauit, niſi tantũ Coſmicum Ortum. cùm tamen maxima inter Proprios, & Improprios differentia ſit. Quemadmodũ etiã Heliacũ Matutinum à Veſpertino minimè ſeiunxit. Quæ profectò confuſiones tũ difficultatem pariunt, tũ etiã grauiſſimos viros in maximos errores adducũt. Vnde Pontanus in Aſtrologia peritiſſimus, necnon eloquentiſſimus Acronyctũ, ſiue Acronychũ ſtellæ exortũ interpretatur eũ, quẽ ſtella (vt inquit illę) media, ac profunda nocte faciat. quaſi* ἄκρον *mediũ potiùs, q̃ extremũ ſignificet. vt Eraſmus Rheinolt rectè adnotauit.*

Pontani error. Vide locũ Pontani.

Error 30. *Triceſimus error eſt, quòd in Occaſu Acronycho Lucani verſum,* Tũc nox Theſalicas vrgebat parua ſagittas. *pręter propoſitũ adducit. quoniã Lucanus eo in loco de nullo Ortu, vel Occaſu loquitur: ſed tantùm anni tẽpus, & breues noctes deſignat, vt rectè Clauius, & Vinetus adnotarunt. Adde etiam, ꝙ ibi rurſus Artificialis diei mentionẽ facit, cùm nondum docuerit, qui nam dies Artificialis ſit.*

† Error 31. *Triceſimusprimus error eſt, ꝙ nimis breuiter, obſcurè, conciſè, confuſeq; docet quid ſit Ortus, & Occaſus Signorũ ſecũdũ Aſtronomos, quiſq; Ortus Rectꝰ, et Obliquus ſit: necnõ duo Corollaria à nobis appoſita ad horũ declarationẽ multũ neceſſaria omiſit.*

Error 32. *Triceſimus ſecundus error eſt, ꝙ in ponendis Regulis generalibus ad declarationẽ Ortus, & Occaſus Recti, & Obliqui Signorũ in Sphæra Recta ſeruientibus, maxima vſus eſt confuſione. Quoniã cùm primã, & ſecundã Regulã breuiſſimè, conciſè, obſcuriſſimeq; tradiderit, nullã primę Regulæ, neq; ſecundæ demõſtrationẽ, & exemplũ tradens, affert tanquam Regulas generales duo Corollaria à nobis tradita ex*

*dictis*

*dictis duabus Regulis generalibus dependentia, ſine vlla Corollariorum ipſorum confirmatione: Deinde ponit præter propoſitũ quædã Lucani carmina, quæ malè, ac mendosè exponit, vt Clauius adnotauit. Poſt quorũ Carminum prauã expoſitionẽ ſoluit dubitationẽ contra ſecundam Regulã, pro cuius ſolutionis confirmatione ponit exemplum, quod pro confirmatione ipſius ſecundæ Regulę erat ponendum. Quam maximam confuſionem Petrus Cathena in ſua Sphærula correxit, atq; euitauit. Adde etiã quod poſuit quoq; carmen quoddã Signorũ oppoſitorum, quod maximè ridiculum eſt, huiuſcemodi,* Eſt Lib. Ari. Scor. Tau. Sa. Gemi. Cap. Ca. A. Le. Piſ. Vir. *Vtitur etiam his verbis,* oritur, & peroritur, *pro* orta, & perorta eſt, *vt Vinetus correxit. Maxima enim eſt differentia; quoniam ibi præterito perfecto quidem tempore verum: præſenti verò, falſum dicitur.*

*Triceſimus tertius error eſt, quòd non demonſtrauit quæ Signa Rectè, & quæ Obliquè, & quæ partim Rectè, partim Obliquè in Sphæra Recta tùm oriantur, tùm occidant, quod eſt præcipuum Propoſitum.* Error 33. †

*Triceſimus quartus error eſt, quòd non demonſtrauit primam Regulam generalem de Ortu, & Occaſu Signorum in Sphæra Obliqua: Non poſuit primum noſtrum Corollarium à prima Regula dependens, quod eſt neceſſarium: Non poſuit ſecundam Regulam generalem noſtram, quæ itidem eſt neceſſaria, cum ex ea dependeat Secundũ noſtrum Corollariũ pretermiſſum ab Autore, licet ſit neceſſariũ; ex eademq; dependeat etiã quarta noſtra Re-* Error 34. †

*gula poſita ab Autore in ſecundo loco: Prætermiſit etiam Corollarium tertium noſtrum, quod eſt maximè neceſſarium: confundit quoque verum ordinem, quoniam priùs ponit quartam regulam generalem noſtram, poſteà tertiam noſtram, quæ eſt apud ipſum quoq; tertia: Prætermiſit etiam quintum noſtrum Corollarium maximè neceſſarium: Ac demum ipſam quartam noſtram Regulam (quæ apud eum eſt ſecunda) tam obſcuris, diminutisque verbis propoſuit, quòd vix quid ſibi velit percipi poſſit; & cùm non dicat quòd Arcus illi (quos ait Arieti, & Libræ ſuccedere) debeant incipere à primo Arietis, & à primo Libræ gradu, regula falſa eſt. Vt rectè Vinetus adnotauit. Hos itaq; cunctos etiam non paruos errores in vnum triceſimum quartum errorem breuitatis cauſa collegimus.*

† Error 35. *Triceſimus quintus error eſt, quòd non demonſtrauit quæ ſigna oriantur, & occidant rectè, & quæ obliquè in Sphæra obliqua, quod etiam eſt præcipuum Propoſitum.*

Error 36. *Triceſimus ſextus error eſt maximus, quoniam barbarè, ac impropriè, falſoque appellauit Naturalem quidem diem, quem Latini Ciuilem nominãt, Artificialem verò, quem ipſi Naturalem vocant, vt rectè Vinetus adnotauit dicens,* Hanc diei Naturalis, & Artificialis appellationem, definitionemq; nouã, & barbaram ſemper credidi, quiſquis eam primus nobis tradiderit. Si Plinij, Gellij, Macrobij, Cenſorini, & multorum aliorum veterum Latinorum libros hi homines legiſſent, paulò diligentiùs ſuis diebus maximè propria, & Latina vocabula inueniſſent. *Deinde*

*ſubiun-*

*ſubiunxit Vinetus quædam Cenſorini verba, quæ ille in ſuo libro de die Naturali ſic conſcripſit:* Su- Cenſorinus.
pereſt pauca de die dicere, quæ, vt menſis, aut
annus partim Naturalis, partim Ciuilis eſt. Na- Naturalis dies qui ſit.
turalis dies eſt tempus ab oriente Sole ad Solis
occaſum, cuius contrarium tempus eſt Nox ab
occaſu Solis ad ortum. Ciuilis autem dies voca Ciuilis dies, qui ſit.
tur tempus, quod fit vno cœli circumactu, quo
dies verus, & Nox continentur, vt cùm dicimus
aliquem dies triginta vixiſſe. *Quamplurima ego
quoq; de hac re hìc adducere poſſem Antiquorum
Latinorum Autorum exempla, vel teſtimonia, qui-
bus apertiſſimè oſtenderem, à Romanis optimisque
Latinis Autoribus diem Ciuilem quidem eum ap-
pellatum fuiſſe, quem Io. de Sacrobosco, cæterique
omnes, qui barbariē eius ſequuti ſunt, Naturalem
impropriè nominarunt: Naturalem verò illos vo-
caſſe, quem Artificialem hi nuncuparunt. Verùm
breuitati ſtudens te (candide Lector) ad Macrobiū* Latinorũ aliorũ teſtimonia.
*libro primo Saturnaliorum, cap. 3: Gellium lib. 3,
cap. 2: Marcum Varonem in rerum humanarum li
bro, quem de diebus ſcripſit: & Plinium lib. 2, cap.
77, aliosque Latinos Autores, qui de hac re tracta-
runt perlegendos mitto. Hoc tamen minimè præ-* Ex Græcorum autoritate probatur horũ nominum barbarorum falſitas.
*tereundum eſſe cenſeo, quòd Græci Autores hiſce
nominibus, nempe,* Naturalis, Artificialisq; dies,
*nequaquam vſi ſunt: verùm Ptolemæus, cæterique* Ptolemæus.
*Græci, cùm diem à Latinis Ciuilem dictum ſignifi-
care volunt* νυχθήμερον *dicunt, quod eſt nomen com
poſitum ex* νὺξ, *&* ἡμέρα, *ideſt ex nocte, & die
quaſi dicas Noctidium, ſi dici poſſet. Diem au-
tem Naturalem à Latinis vocatam Græci* ἡμέραν,

*ideſt*

*ideſt Diem tantùm nuncupant, ad diſtinctionẽ eius contrariæ Noctis. Inuenies autem hoc vocabulum* νυχθήμερον *in ſecunda Pauli ad Corinthios epiſtola, & paſſim in Almageſto Ptolemæi, licet Trapezuntius malè vertens hoc Ptolemæi vocabulum, paſſim Diem Naturalẽ pro* νυχθήμερον *Latinè conuerterit. Quamuis autẽ ab illis Io. de Sacroboſco temporibus (qui forſan erroris huiuſce præcipuus fuit Autor) vſque in hodiernum diem, ferè omnium Scriptorum volumina hiſce duobus falſis, improprijs, barbariſque vocabulis referta ſint: nihilominus non defuerunt, qui etiã errorẽ hunc animaduerterint, correxerint, ab eoq; ſeſe abſtinuerint. Eraſmus Rheinholt enim in ſuis Scholijs in primũ librũ Almageſti habet hæc verba*, Horologia noſtra inuenta ſunt, quę rotulis quibuſdã mira arte coniunctis ita librantur ponderibus, vt totum Diẽ Ciuilem, ſeu νυχθήμερον diſtribuãt in 24 horas æquales. *Quòd autem Impropriè Naturalis Dies dicatur ille, quem Latini Ciuilem appellant: & Artificialis, quẽ illi Naturalẽ dicunt, hinc manifeſtũ eſt. Quoniam potiùs dies ab Ortu Solis ad Occaſum propriè Naturalis dicendus eſt, quandoquidẽ ipſa rerũ magiſtra Natura Solis Ortu, & Occaſu, eũ quotidie nullo artificio nobis oſtendit. Ciuilis autẽ propriè dicendus eſt dies ille, quo legũ Ciuilium obſeruationes, ac termini, necnon ætates, vitæq; hominum, ac demum cuncta Ciuilia negotia, cunctæq; Ciuiles actiones, tàm publicę, quàm priuatæ diſtinguuntur, atque reguntur. quod tempus illud eſt, quod à Græcis vocatur* νυχθήμερον. *At rationes, quibus Expoſitores Ioannis de Sacroboſco dicunt Diem Naturalem quidem*

Paulus.

Trapezũtij mala verſio.

Eraſmus Rheinholt.

Naturalis dies cur à Latinis ita dicatur.

Ciuilis dies cur ita dicatur.

*vocari*

*vocari vnam completam Solis circa globum terræ, & aquæ primi mobilis raptu reuolutionem: Artificialem verò, tempus, quod eſt à Solis Ortu ad Occaſum, omnino friuolæ, nulliuſque momenti ſunt. Aiunt enim (vt proprijs eorum verbis vtar, vtque apud Capuanum, & alios Expoſitores quiſq; videre poteſt) quòd Dies Naturalis quidẽ dicitur, quia non diuerſificatur penes Horizontes, nec ſenſibiliter variatur penes diuerſas regiones, quia in omnibus locis habitabilibus eſt ſenſibiliter æqualis: Dies verò Artificialis dicitur, quia diuerſificatur penes diuerſas habitationes, quod non eſt ex parte, nec de natura Solis: Vel dicitur Artificialis (inquiunt ipſi) quia cùm ſit tempus, in quo Sol lucet, & terram illuminat, eſt multum aptum omnibus operantibus, hominum artibus, & vſui manuum, à qua aptitudine ad artes dicitur Dies Artificialis. Quæ quidem expoſitiones quàm ineptæ, vanæ, impropriæ, ac ridiculæ ſint, nemo eſt, qui non fateatur. Vnde ſanè vanis hiſce forſan rationibus Noctes etiam Artificiales Ioannes de Sacroboſco vocauit. quæ cum non ſint diſtinguendæ, neque ab aliqua ſpecie Noctis (omnes enim Noctes eiuſdem ſpeciei ſunt) neque ab ipſo Die, cui contraria Nox eſt, nulla ratione Nox Artificialis appellari debet. At hìc minimè prætereundum eſſe Cenſeo, quod Hieronymus Fracaſtorius etiam vocabulis hiſce Latinis, & non barbaris vſus eſt, Diem in Ciuilem, & Naturalem diſtinguens; nõ autem eodem modò, quo veteres Latini Autores eum diſtinxere, ſed è contrario, vocans ipſe Diem Ciuilem quidem eum, quẽ Latini Naturalem: Naturalem verò eũ, quem illi*

Confutatio rationum Expoſitorum.

Hieronymi Fracaſtorij error.

*illi Ciuilem appellarunt. Nam in ſuo libro de Homocentricis ſectione 3, cap. 1 habet hæc verba.* Diem autem quandoque appellant id totum tēpus, quo Sol ſupra Horizontem eſt: noctem verò, id totum, quo ſub Horizonte conditur, qui Ciuilis Dies, & Nox ab aliquibus vocatur, ab aliquibus Dies, & Nox Artificialis. Quandoque autem Diem vocant integram Solis conuerſionem ab ortu ad ortum, vel ab occaſu ad occaſum, vel à Meridie ad Meridiem, vel à media nocte ad mediam noctem, vt cuiq; libet diei initium auſpicari. qui ſolet Dies Naturalis appellari. *Hæc ſunt Fracaſtorij verba. Verùm qua ratione, vel Autoritate ductus hanc impropriam, falſam, Latinisque contrariam Dierum diſtinctionem, appellationemq; tradiderit, ipſe viderit. Nulla enim extat ratio, nullaq; veterum Latinorum (quod ego ſciam) autoritas, qua nomina hæc ita diſtinguenda, definiendaque ſint.*

Error 37. *Triceſimus ſeptimus error eſt, quòd tradens cauſas inæqualitatis Dierum (apud ipſum) Naturaliū, vnicam tantùm eius cauſam in Sphæra Recta aſsignauit, Zodiaci ſcilicet obliquitatem: tres autem in Sphæra obliqua, nempe Zodiaci obliquitatem, Horizontis obliquitatem, & Solis eccentricitatem. cùm tamen duæ ex his tribus ſint etiam cauſæ ipſius Dierum eorundem inæqualitatis etiam in Sphæra Recta. prima quidem ac præcipua Solis eccentricitas: ſecunda verò Zodiaci obliquitas. vt Clauius etiam, & Vinetus adnotarunt, & nos quoque in noſtra Coſmographia docuimus.*

† Error 38. *Triceſimus octauus error eſt, quod Parallelos à*

*Sole*

*Sole quotidie raptu primi mobilis deſcriptos vocat Spiras, cùm tamen Spiræ minimè ſint, ſed Helices Sphærales. Maxima enim eſt differentia inter Spiras, ſiue lineas Spiricas, vel Spirales, & Helices Sphęricas, ſiue Conicas, vel Cylindricas, ſeu planas, vt diligentiſſimè Proclus in Commentarijs ſuis in primum librum Elementorum Euclidis declarauit. Quicunque enim* ἕλικας, *ideſt Helices, Spirales lineas vertunt, impropriè in Geometria loquuntur.* In com. 4, & 5 lib. 2, & in cap. 1 lib. 3.

*Triceſimus nonus error eſt, quòd Solem 182 Parallelos deſcribere dicit, cum re vera* $182 \frac{1}{2} \frac{1}{8}$ *deſcribat, vt nos exactè in Coſmographia noſtra docuimus.* Error 39. †

*Quadrageſimus error eſt, quòd non declarauit quonã pacto æqualitas Dierũ, & Noctium in Sphæra Recta intelligenda ſit, ſed abſolutè eam propoſuit: cùm tamen non ſolùm æqualitas Dierum, & Noctium in Sphæra Recta, verùm etiã inæqualitas eorundem conſideretur, vt nos declarauimus.* Error 40. †

*Quadrageſimus primus error eſt, quòd falſum dicit, cùm accretionem, & diminutionem Dierum, & Noctium declarat in Sphæra obliqua: quoniam non diſtinguit ſe loqui de parte mundi Septentrionali: quippecum in Auſtrali contrarium ei, quod dicit eueueniat, vbi etiam vtitur barbaris hiſce verbis,* maiorantur, *&* minorantur, *vt Vinetus etiam animaduertit.* Error 41.

*Quadrageſimus ſecundus error eſt, quòd impropriè hoc barbaro vocabulo,* per adeinptionem Solis, *motum Solis proprium exprimit, quod etiam Vinetus adnotauit.* Error 42.

*Quadra-*

† Error *Quadrageſimustertius error eſt, quòd cùm tria Corollaria ex prima cauſa varietatis Dierum, & Noctium in Sphæra Obliqua poſuerit, quorum primum quidem ibi,* Vnde videtur, quòd ſi ſumantur duo circuli æquidiſtantes, &c. *Secundum verò ibi,* Ex hoc ſequi videtur, ꝙ ſi duo dies, &c. *Tertium autem ibi,* Quanto quidem Polus Mundi, &c. *Duo quidem prima eorum ſunt vnum, & idem cum noſtro primo Corollario ibi poſito, quoniam primum ex eis eſt potius cauſa, & ratio ſecundi: Secundum autem noſtrum prorſus ille prætermiſit, quamuis neceſſarium ad præcipuum negotium ſit.*

† Error 44. *Quadrageſimusquartus error eſt, quòd in ipſis duobus ſuis Corollarijs poſuit duas ſuperfluas particulas, in primo quidem illam,* ex diuerſis partibus: *in ſecundo verò illam,* in oppoſitis partibus, *quæ prorſus ſuperuacaneæ ſunt. Quoniam fieri non poteſt, vt duo circuli æqualiter ab Aequinoctiali diſtantes ex eadem parte ſumantur, ſed neceſſariò ex diuerſis partibus ſumentur iuxta doctrinam Theodoſii.* (In prop. 17. li. 2. Sphæricorũ.) *Quapropter neque etiam duo Dies Ciuiles (quos ipſe vocat Naturales) æqualiter ab Aequinoctiali remoti ſumi poſſunt in eiſdem partibus, ſed neceſſariò in oppoſitis ſuſcipientur. Ponens autem haſce particulas, omnino Sphæricorum Elementorum ignarum ſe oſtendit.*

† Error 45. *Quadrageſimusquintus error eſt, quòd tertium ex iam dictis tribus eius Corollarijs non eſt vniuerſale, quemadmodum noſtrum, ſed particulare, verum quidem in partibus terræ Septentrionalibus tantùm, falſum autem in Auſtralibus.*

*Quadrageſimusſextus error eſt, quòd adeò obſcurè, & confusè tradidit ſecundam cauſam varietatis Dierum, & Noctium Naturalium (ſecũdùm ipſum Artificialium) in Sphæra Obliqua, ſcilicet ibi,* Notandum autem, quòd ſex ſigna, quæ ſunt à principio Cancri per Libram, &c. *vſque ad illa verba,* vel obliquè de die, vel nocte oriuntur: *vt à nemine etiam in Aſtrologicis rebus prouectiori quid boni de re ipſa non parui momenti, quæ ibi explicatur, ex eius verbis vnquam elici poſſit. Præter confuſionem autem, & obſcuritatem, hoc præſertim ibi difficultatem auget, quòd ipſe (vt iam diximus) quaſdam Regulas generales, nonnullaque Corollaria neceſſaria prætermiſit: Necnon quæ Signa Rectè, & quę Obliquè; & quæ partim Rectè, partim Obliquè in Sphæra recta: & quæ Rectè, quęque Obliquè in Sphæra obliqua oriantur, & occidant minimè demonſtrauit; quod eſt totum ipſius rei negotium.* Error 46. †

*Quadrageſimusſeptimus error eſt, ꝙ in iam dicto loco confundit ordinem ſuum, cùm interpoſuerit Corollarium de horis Dierum, & Noctium, ibi,* ex his colligitur, quòd cum hora naturalis, &c. *antequam compleuerit declarationem ſecundæ cauſæ varietatis Dierũ, & Noctium. Quem errorem correxit Clauius, cùm illud Corollarium ſuo loco tranſtulerit. Hæc autem confuſio interpoſitionis dicti Corollarij fuit cauſa, ꝙ ipſe Autor non declarauerit perfectè horarum æqualitatem, & inæqualitatem, earumq; varietatem, vt nos fecimus.* Error 47.

*Quadrageſimusoctauus error eſt, quòd Regulam generalẽ ab Aſtrologis obſeruatã, & approbatam* Error 48. †

*malè proponit ibi*, Eſt enim Regula generalis, quantuncunque breuis, vel prolixa ſit dies, vel nox,&c. *cùm abſolutè eam proponat, ac ſi in toto terrarũ orbe vera eſſet, non diſtinguens in quibus Sphæræ ſitibus, vel terræ partibus, habitationibusq́; vera ſit. Nã in Zonis frigidis, in quibus polus Mundi pluſquã 66 ½ gradibus eleuatur, regulà illa falſa eſt, vt nos docuimus. Vnde Capuanus quaſi corrigens Autorẽ ait eũ de illo ſitu terrę loqui, cuius Zenith eſt inter circulũ Arcticũ, et Aequinoctialẽ, cũ tñ Autor abſolutè loquatur, vt ex eius verbis patet.*

Error 49. *Quadrageſimusnonus error eſt, ꝙ in iã dicto ſuo Corollario malè, ſicuti diximus, interpoſito Naturales horas impropriè, confusè, falſoq́; nomine iuxta ſuã doctrinã vocauit duodecimas partes diei, & noctis (ſecundũ ipſum) Artificialis, quì maximus error eſt. quoniã doctrinã ſuã cõfundit, & ſibi cõtradicit. cùm.n.iã docuerit, atq; definierit diẽ quidem Artificialẽ eſſe tẽpus ab Ortu Solis ad Occaſum, noctẽ verò Artificialẽ, ab Occaſu Solis ad Ortũ: neſcio qua ratione ductus in illo ſuo Corollario doctrinã ſuã peruertens appellauerit horas diei, & noctis Artificialis Naturales, nõ autẽ iuxta doctrinã ſuã Artificiales: niſi quia fortaſſe cùm apud aliquem optimum Latinum Autorem ſic eas nominatas legiſſet, nõ potuit à veritate ſe abſtinere, quin Naturales eas vocarit, vt re vera nuncupandę ſunt apud Latinos, quippequi diem Naturalem ſpatium tẽporis ab Exortu Solis ad Occaſum definierunt. Hunc autem errorem Vinetus etiam animaduertit.*

† Error 50. *Quinquageſimus error eſt, quòd agens de varietate dierum, & noctium (ſecundùm ipſum) Artificialium*

*cialium per omnia terræ loca, in primo quidem ſitu, qui eſt eorum, qui habent Zenith in Aequinoctiali, confundit ordinem ſex proprietatum eorum; quia non poſuit primùm præcipuam proprietatem, ſcilicet perpetuum Aequinoctium.*

*Quinquageſimusprimus error eſt, ꝙ ſuperfluè repetit eos quatuor habere Solſtitia, & videtur falsò inferrè, ꝙ hoc procedat ex eo, quòd perpetuum habent æquinoctium. vt eius verbis patet.* Error 51. †

*Quinquageſimusſecundus error eſt, quòd non poſuit eos duplex etiam habere Ver, duplicemq; Autumnum, quòd neceſſarium eſt, cùm duas Aeſtates, duasq; Hyemes habeant.* Error 52. †

*Quinquageſimustertius error eſt, ꝙ dicit eos quatuor vmbras habere, cùm tamẽ quinq; re vera habeant, vt ipſemet mox ſibi cõtradicens eas enumerat, quicquid Expoſitores pro eius defenſione dicãt. nã perpendicularis etiã vmbra, ſiue directa, reuera vmbra eſt, quemadmodũ & reliquæ vmbrarũ ſpecies, quã Autor ipſe quoq; non immeritò vocat vmbrã. Falſum.n.eſt, ꝙ qui Solẽ habent in Zenith nullã in Meridie faciant vmbrã, faciunt ſiquidẽ vmbram perpendicularẽ, ſiue directã, quãuis non ſit extenſa. Quippequę licet in Gnomonibus affixis terræ nõ appareat, quia ſub ipſiſmet Gnomonibus directè latet: nihilominus, ſi Gnomones ipſi ſuſpendantur à terra, ſtatim eorum vmbra in terræ ſuperficie apparebit. quemadmodum frõdarum Arborũ, & nubium, omniumq; rerum in aëre exiſtentium vmbræ in meridie Sole in Zenith earum exiſtente ſemper apparent. Quamuis autem Clauius contrarium ſenſerit, ipſe viderit. Si quis enim dicat, quod nullam fa-* Error 53. † Clauij falſa opinio.

*ciant vmbram apparentem, quia ſub pedibus eorum lateat, vt Gnomones etiam terræ affixi: verum eſt, q apparentem vmbram non faciunt Gnomones affixi, nihilominus vmbram faciunt latentem non per ſe, ſed per accidens propter perpendicularē Gnomonis ſitum. Quòd autem vmbram abſolutè nequaquam faciant res in meridie Solem in earum Zenith habeñtes, omnino falſum eſt, vt in rebus appenſis, vel in aëre iacentibus peſpicuè videtur.*

† Error 54. *Quinquageſimusquartus error eſt, q prætermiſit proprietatem neceſſariam, & huic primo Sphæræ ſitui peculiarem, ſcilicet æqualitatem, & ſimilitudinem inter ſe quatuor duplicium temporum.*

Error 55. *Quinquageſimusquintus error eſt, quòd Carmina Poëtarum, quæ in hoc ſitu adducit, nullam habēt vim, & ineptè, incongrueq; afferuntur, atque malè exponuntur, vt rectè adnotauit Clauius.*

† Error 56. *Quinquageſimusſextus error eſt, q in ſecundo Sphæræ ſitu prætermiſit primam, atque præcipuam eius ſitus proprietatem, ſcilicet varietatem Dierũ, & Noctium: prætermiſit etiam quartam, & quintam proprietatem à nobis poſitas; nempe inæqualitatem, ac diſſimilitudinem quatuor duplicium temporum; necnon varietatem Dierum, & Noctium ipſorum inæqualium, ac diſſimilium temporum.*

† Error 57. *Quinquageſimusſeptimus error eſt, q in hoc etiã ſecundo ſitu quatuor tantùm vmbras poſuit, cũ habeant quinq;, vt in Artificiali Sphæra cõſpicuũ eſt.*

† Error 58. *Quinquageſimusoctauus error eſt, quòd prætermiſit etiam vltimam huius ſitus proprietatem, cùm obiter, & præter propoſitum, maleque eam in præcedenti primo ſitu poſuerit.*

*Quinquageſimusnonus error eſt, quòd in tertio ſitu malè ponit vmbras, & falſum dicit, quòd habeant Orientalem ſerò, & manè Occidentalem vmbram, quando Sol eſt in Cancro: & quòd reliquo anni tempore iaciatur illis vmbra Septentrionalis. Aliter enim vmbras iſti habent, vt Alexander Piccolomineus in ſua Sphæra, noſq; in noſtra Coſmographia declarauimus. Hunc autem errorem non animaduerterũt Expoſitores, ſed vnà cum ipſo Autore in eundem errorem ellapſi ſunt. Videntur enim ignoraſſe, quiſnam Oriens, & Occidens reſpectu habitantium ſit.* Error 59. † Communis Expoſitorum 102. de Sacroboſco error.

*Sexageſimus error eſt, ꝙ in eodẽ tertio ſitu duas tantùm eius proprietates poſuit, reliquas autẽ tres omiſit, quamuis præcipuę, neceſſariæq; ſint.* Error 60. †

*Sexageſimusprimus error eſt, ꝙ in quarto ſitu ſimiliter nõ poſuit niſi duas ꝓprietates prætermittẽs cęteras quatuor, cũ tamẽ ſint pcipuę, atq; neceſſarię.* Error 61. †

*Sexageſimuſecũdus error eſt, ꝙ in eodẽ quarto ſitu falsò dicit, ꝙ eorũ vmbra ſemper iaciatur verſus Septentrionẽ, non diſtinguẽdo ſe loqui de vmbra meridiana, quæ reuera ſemper in hoc ſitu Septentrionalis eſt: reliquę autẽ huius ſitus vmbræ non Meridianę tũ Orientales, & Occidentales; tũ etiã Septẽtrionales, & Auſtrales ſunt in diuerſis temporibus, vt nos docuimus. Animaduertit autem, & Clauius, ꝙ iſte ſitus nõ habet vnicã tantùm vmbrã, ſcilicet Septentrionalẽ, vt Autor malè propoſuit, ſed tres eum habere ait vmbrarũ differentias, videlicet Orientalem, Occidentalem, & Septentrionalem, omittens Clauius Auſtralem, quam etiam reuera habent, vt in Artificiali Sphæra quilibet videre poteſt.* Error 62. Clauij Defectus.

Error 63. *Sexageſimustertius error eſt, quòd in eodẽ quarto ſitu præter propſitum adduxit quædam Lucani Carmina, quæ perperam exponit, cùm Lucanus falſum dicat, & reprehendatur à Scaligero in Poëtica, & ab alijs, vt Clauius etiam, & Vinetus rectè adnotarunt, atq; confirmarunt. licet reliqui Autoris Expoſitores in exponendis illis Carminibus multas nugas in medium attulerint.*

† Error 64. *Sexageſimusquartus error eſt, ꝙ in eodem quarto ſitu ſibi cõtradicit; quoniã Aethiopiã ponit in Zona Torrida, quã tamen in ſecundo capite inhabitabilẽ eſſe dixit. Quicquid dicat Capuanus volens ſoluere hanc contradictionẽ, ꝙ inhabitabilẽ dixerit Autor, pro ægrè habitabili. cùm tamen apertiſſimè Ariſtotelis, ac Poëtarum opinioni adhærens Autor, multis ibi Poëtarum autoritatibus eam inhabitabilem æſtu confirmauerit: & inferiùs etiã in diuiſione Climatum eam inhabitabilem eſſe perſpicuè verbis hiſce declaret,* Nec tamen illa quarta tota eſt habitabilis, quoniã partes illius propinquæ Aequinoctiali, inhabitabiles ſunt propter nimiũ calorem.

Capuani mala ſolutio.

† Error 65. *Sexageſimusquintus error eſt, ꝙ in quinto ſitu nõ poſuit niſi duas proprietates, cùm ſex ſint, prętermittens quatuor, & præſertim eas, quæ præcipuæ sũt, vt in noſtra Coſmographia cuilibet videre licet.*

† Error 66. *Sexageſimusſextus error eſt, quòd in eodem quinto ſitu malè, confusè, & obſcurè demonſtrat quintam apud nos proprietatem, quæ apud eũ eſt ſecunda, ponens pro prima proprietate rationem ipſius ſecundę. vt apud eum quiſque videre poteſt.*

† Error 67. *Sexageſimusſeptimus error eſt, ꝙ ibidem malè citat autoritatem Alfragani dicens,* & hoc eſt,

quod

quod dicit Alfraganus, quòd ibi occidunt repēte ſex Signa, & reliqua ſex oriunt toto Aequinoctiali. *Verba .n. Alfragani in Differentia ſeptima hæc ſunt*, cū receſſerit Axis circuli Signorū à Zenith capitum, abſcindūt ſe circulus Signorū, & circulus Hemiſphærij per mediū, eleuaturq; medietas circuli Signorū Oriētalis, & deprimitur Occidētalis: oriunturq; ſex ſigna repēte, non tēpore, ab initio Capricorni vſq; ad finem Geminorū, & ſimiliter occidunt ſex Signa reſidua repente. *Hæc ſunt Alfragani germana verba, quæ ita corruptè, deprauateq; Ioannes de Sacrobcſco adduxit (vt cuilibet manifeſtum eſt) quòd nullum rectum habeant ſenſum. Clauius autem meliùs ea legit, ſed non, vt apud Alfraganum leguntur.* Clauij Defectus.

*Sexageſimusoctauus error eſt, quòd ait in eodē quinto ſitu habitātibus eſſe maximum diem, & maximam noctem 24 horarum, quod falſum eſt. quoniam non eſt 24 horarum tantùm, ſed 24 horarum cum illa parte inſuper, quam proprio motu Sol decurrit ſpatio 24 horarum. Vt rectè Petrus Catena in ſua Sphærula in hoc ſitu animaduertit. Expoſitores autem Autoris eum ſequuti in eundem inciderunt errorem.* Error 68. Expoſitorū Io. de Sacroboſco cōmunis Error.

*Sexageſimusnonus error eſt, quòd cùm dicat in eodem quinto ſitu*, illis autem quorū Zenith eſt in circulo Arictico, *malè ſitum proponit, accipiens Circulum Arcticum pro Circunferentia Circuli Arctici. Si .n. re vera pro Circulo Arctico, nempe pro Area circulari, & nō pro eius Circunferentia accipiatur; ea, quæ dicit, ipſis habitantibus minimè conueniunt, ſed potiùs habitantibus in ſexto ſitu* Error 69.

 conue-

conuenient, qui reuera habent Zenith in Area Circuli Arctici. Vnde non immeritò Petrus Catena locũ hunc in ſua Sphærula rectè correxit dicẽs, habẽtibus Zenith in Circunferentia Circuli Arctici.

† Error 70. Septuageſimus error eſt, ꝙ in ſexto ſitu ſimiliter malè proponens ſitum, improprieq́; loquens dicit, illis autem quorum Zenith eſt inter Circulũ Arcticum, & Polum Mundi Arcticum, cùm reuera deberet dicere, illis autem, quorũ Zenith eſt inter Circunferentiam Circuli Arctici, & Polum Arcticum: malè.n.hìc quoq; pro Circunferentia Circulũ accipit. Polus ſiquidem Arcticus quãuis extra planã Circuli Arctici ſuperficiẽ ſit, in directũ tamen eſt Centro Circuli Arctici. Vnde fortaſſe dicat aliquis eos quorũ Zenith eſt inter Circulũ Arcticũ, & Polũ Arcticum, habere Zenith in illa parte Axis Mundi, quæ inter Centrũ Circuli Arctici, & Polũ Mundi Arcticum intercipitur. Horum autem Zenith eſſet etiam in Polo Arctico, & ita ſextus ſitus cũ ſeptimo confunderetur. Quare Petrus Catena volens hunc etiã locũ corrigere dixit, habentibus Zenith in Circulo Arctico, Hæc autẽ correctio praua eſt. quoniã de illis etiã, qui habẽt Zenith in Polo Arctico poſſumus dicere, ꝙ habeant Zenith in Circulo Arctico, nẽpe in Centro Circuli Arctici. Centrum.n. Circuli in Circulo ſemper eſt. Vt igitur has omnes ambiguitates euitemus, ipſumq́; ſextum Sphæræ ſitum à cæteris omnibus ſitibus diſtinctum rectè proponamus, meliùs eſt dicere, Illis autem, quorũ Zenith eſt inter Circunferentiam Circuli Arctici, & Polum Arcticum, vt nos in noſtra Coſmographia propoſuimus.

Obiectio.

Solutio.

Petri Catenæ mala correctio.

Septua-

*Septuageſimusprimus error eſt, quod duas tantùm huiuſce ſexti ſitus proprietates poſuit, ſcilicet primam noſtram, & vltimam, cùm tamen ſeptem ſint, prætermittens quinque præcipuas. quæ licet partim cum aliorum ſituum proprietatibus communicent, nihilominus partim etiã ab eis maximè differunt.* Error 71. †

*Septuageſimusſecundus error eſt admodum inſignis, & à nemine (quod ego ſciam) hic etiam hactenus adnotatus. Nam in declaranda cauſa primæ proprietatis eiuſdem ſexti ſitus oſtendit ſe prorſus non intellexiſſe quomodo ſe habeat ipſius proprietatis cauſa, & ratio: cùm dicat, quòd Horizon interſecat Zodiacum in duobus punctis æquidiſtantibus à principio Cancri: & quod portio Zodiaci, quæ inter illa duo puncta comprehenditur, quandoque eſt ad quantitatem vnius Signi, quandoque duorum, quandoque plurium. Quod quidem falſiſſimum eſt, quia cùm Zodiacus, & Horizon maximi Sphæræ circuli ſint, in duas æquales partes ſemper ſeſe interſecant, per doctrinam Theodoſii. Vnde Zodiaci pars intercepta inter duas ipſius Zodiaci cum Horizonte interſectiones, ſemper eſt medietas Zodiaci. Quare nunquam iam dicta Zodiaci portio intercepta inter duo puncta dictarum ſectionum Zodiaci cum Horizonte erit (vti dixit Autor) ad quantitatem vnius, vel duorum, vel trium Signorum. quoniam ſi hoc verum eſſet, Zodiacus cum Horizonte in partes inæquales inuicem ſecarentur, quod per doctrinam Theodoſii fieri minimè poteſt. Verùm aliter hæc res ſe habet, vt nos in iam dicto Sphæræ ſitu in noſtra Coſmographia luce clariùs demonſtrauimus.* Error 72. †

Per Prop. 11, li. 1. Sphæricorũ.

Miror

Capuani, Oſualdi, & Clauij Defectus.

*Miror autem Capuanum, Oſualdum, & Clauium grauiſſimos viros hunc notabiliſsimum Autoris errorem nequaquam animaduertiſſe. Nam Oſualdus quidem illius loci expoſitionem ſicco pede præterijt: Clauius verò Autoris verba primùm in ſui Commentarij principio ijſdemmet Autoris verbis breuiter declarauit, deinde prope finē eiuſdem Commentarij veram loci expoſitionem breuiſſimè tetigit ibi,* Si enim tunc concipiatur deſcribi Parallelus tangens Horizontem, &c. *vſque adfinē Commentarij. Capuanus autem verba Autoris minimè ſequutus, rem ipſam ampliori, ſed obſcuriori ſermone, vt re vera ſe habet expoſuit. At ipſum Autoris manifeſtum errorem nemo adnotauit.*

† Error 73.

*Septuageſimustertius error eſt, ꝙ cùm in eodem met ſexto ſitu dicit, ꝙ reliqua Signa, quæ illis oriuntur, & occidunt; præpoſterè oriuntur, & occidunt: falſum dicit. Quoniam ſi præpoſterè oriuntur, ordinatim occidunt, & è contrario. vt in Artificiali Sphæra nemo eſt, qui videre nō poſſit. Adde etiam quòd impropriè, confuſeq́ue loquitur dicens Signa, quæ ordinatim oriuntur, vel occidunt; oriri, vel occidere directè. nam aliud quidem eſt directè, aliud verò ordinatim oriri, vel occidere.*

† Error 74.

*Septuageſimusquartus error eſt, quòd in ſeptimo, poſtremoq́; Sphæræ ſitu, cùm ſex illius ſitus proprietates ſint, non declarauit niſi vnā tantùm, ſcilicet primā: ſextā autem confusè, perplexeq́; in modum dubitationis poſuit: Cæteras verò prætermiſit, quàmuis illi ſitui propriæ, neceſſariæq́; ſint.*

† Error 75.

*Septuageſimusquintus error eſt, ꝙ ſibi cōtradicit dicens Solem in hoc ſitu nunquam magis 23 gradibus*

*dibus ſub Horizonte deprimi, cùm in primo quidem capite poſuerit Maximã Solis Declinationem eſſe graduum 23, & minutorum 33, in ſecundo verò capite graduum 23, & minutorum 51. Hìc autem 23 graduum tantùm; quarum omnium poſitionum nulla tempore Io. de Sacroboſco vera eſt, vt patet ex Tabella à nobis poſita in noſtra Coſmographia diuerſarum in diuerſis tẽporibus obſeruationum Maximæ Solis Declinationis ab Arati tempore vſq; ad præſens tempus, in quo ſecundùm varias diuerſorum obſeruationes eam variè poſuimus, verùm eam nos etiam obſeruaturi ſumus.*

*Septuageſimusſextus error eſt primus trium inſigniorũ errorũ, quos in deſcriptione Climatũ cõmiſit. licet tota eius deſcriptio ſatisſuperq; perplexa, obſcura, confuſa, diminutaq; ſit. Primũ itaq; malè definit Clima, quoniã nõ aſſignauit propriã, & perfectã eius definitionẽ; ſed quandã impropriã, mutilã, atq; imperfectã, vt ex eius litera, & ex noſtra Climatis definitione quiſq; iudicare poterit. Vnde ſanè Vinetus in ſuo Scholio duas alias Climatis definitiones in mediũ attulit, aliquantulum meliores illa Autoris, non autẽ quantũ res ipſa requirit. Quamobrem Oſualdus cùm Autoris definitionẽ è medio abſtulerit, illas duas Vineti (credens eas eſſe Autoris) in contextu interſeruit, atq; expoſuit. Inquit .n. Oſualdus in ſuo Commentario,* Adducit Autor ad clariorem rei intellectũ duas Climatis definitiones, in harum prima oſtendit, quò cùm principium, tum finis Climatis protendatur, principium videlicet verſus Aequatorem, finis autem Polum verſus. Altera autem, vt eſt breuis, ita eſt quoque

Error 76. †

Duæ Climatis definitiones à Vineto traditę.

Oſualdi deceptio.

quoque dilucida, & ferè nihil differentię habens ab altera parte prioris, ſiquidem in ea confirmat Clima eſſe ſpatium comprehenſum inter duos parallelos, quo ſpatio varietur longitudo diei longiſsimi per dimidiam horam: *poſt quæ verba quaſi de illis definitionibus ſibi non ad plenum ſatisfaciens, ipſe quoque definitionem quandam ſuam appoſuit dicens*, ſunt itaque Climata nil aliud quam orbicularia, & telluris, & aquę, vel ambarum ſimul interualla, quorum alterum ab altero diſtat maximarum dierum per dimidiam horam incrementum. *Similiter autem, & Clauius cùm Autoris definitio ei non placuerit, duas, & ipſe Climatis definitiones, alteram quidem particularem, alteram verò vniuerſalem tradidit. Aliȷ́que demum aliȷs, variȷsq́ue mòdis Clima definierunt. Cuius rei cauſa fuit imperfecta, prauaq́ue Autoris definitio. Omnis namque perfecta*

In 7 de Rep. *doctrina, atque diſciplina (vt Diuinus Plato docuit) in optima Definitione, Diuiſione, Demonſtratione, Reſſolutione, Compoſitioneq́ue conſiſtit.*

Libro 1 Officiorum. *Vnde Cicero quoque non immeritò dixit, quòd omnis, quæ à ratione ſuſcipitur de aliqua re inſtitutio debeat à Definitione proficiſci.*

Error 77. *Septuageſimusſeptimus error eſt, quòd in enumeratione exceſſus eleuationis Poli finis ſeptimi Climatis ſuper eleuationem principiȷ primi Climatis ſuperaddidit quartam partem vnius gradus. quòd patet ſi à gradibus* $50\frac{2}{4}$ *ſubtrahantur gradus* $12\frac{3}{4}$. *remanent enim gradus* $37\frac{3}{4}$, *ſcilicet gradus 37, minuta 45, non autem gradus 38, vt ipſe Autor poſuit. Quem errorem Clauius, & Vi-*

netus

*netus correxerunt. Forſan autem dicat aliquis deprauatam eſſe literam, verùm omnia antiqua exemplaria ſic leguntur.*

*Septuageſimusoctauus error eſt, quòd ſequutus in diuiſione Climatum Alfraganum poſuit latitudinis eorum milliaria ſecundùm ipſum Alfraganum, attribuendo vnicuique gradui cœleſti milliaria* 56$\frac{2}{3}$*: cùm tamen in primo capite in dimetienda terra vnicuique gradui cœleſti ſecundum Eratoſthenem milliaria* 87$\frac{1}{2}$ *attribuerit. Quod Vinetus quoque adnotauit. Nos autem, & hìc, & ibi prorſus Ptolemæum ſequuti ſumus.* Error 78.

*Septuageſimusnonus error eſt, quòd quamuis in titulo quidem quarti Capitis, necnon in calce ſui proœmij propoſuerit ſe tractaturum de Circulis, & motibus Planetarum, & de cauſis Eclipſium Solis, & Lunę: nihiloſecius non tractauit, niſi de motu Solis, nullum autem de reliquorum Planetarum motibus ſermonem habuit.* Error 79. †

*Octuageſimus error eſt, quòd imperfectiſſimè de motu Solis tractauit, quoniam non declarauit eius orbes partiales, ſcilicet Deferentes Augem, & Deferentem corpus Solis, quorum ſanè Deferentium motibus proprijs corpus ſolare duplici motu mouetur. vt ipſe breuiter, confusè, obſcureque tetigit. Nam dicti motus Solis, & reliquorum Planetarum percipi minimè poſſunt, ni prius omnes eorum partiales orbes, quo ad eorum numerum, formam, ſitum, magnitudinem, & motum accuratiſſimè declarentur.* Error 80. †

*Octuageſimusprimus error eſt, quòd cùm nullam poſuerit declarationem orbium Planetarum, fieri* Error. 81. †

quoque

*quoque non poteſt, vt ea, quæ breuiter, & obſcurè, confuſeq́ue tetigit de Solis Auge, & Oppoſito Augis; & de Circulis Deferentibus, Aequantibus, & Epicyclis Planetarum: & de Capite, & Cauda Draconis Lunæ: necnon de Statione, Directione, atque Retrogradatione Planetarum: ac demum de cauſis Eclipſium Solis, & Lunę percipiantur.*

† Error 82. *Octuageſimusſecundus error eſt, quòd Eclipſim Solis, & Lunæ imperfectiſſimè declarauit: quoniam ex multis Notãdis, & Corollarijs, quę ad Eclipſium cognitionem ſummopere neceſſaria ſunt, minimam ipſe partem appoſuit.*

Error 83. *Octuageſimustertius error eſt, quòd cùm de interpoſitione Globi terræ, & aquæ inter Solem, & Lunam, & de vmbra eiuſdem Globi verba facit: de terra tantùm (quemadmodum vulgus ignarum) loquitur, perinde ſanè ac ſi terra duntaxat, non totus terræ, & aquę Globus inter Solem, & Lunam interponeretur: ſoliusq́; terræ, non autem totius Globi terræ, & aquæ vmbra foret. Vt rectè Vinetus adnotauit hiſce candidiſſimis verbis.* Quæ autem vmbra terræ hìc vulgo appellatur, ea non eſt ſolius terræ, aqua enim, & terra vnum Globum ambæ conſtituunt, cuius ea eſt vmbra.

† Error 84, & vltimus. *Octuageſimusquartus, atque poſtremus error eſt, quòd cùm multæ ſint ſpecies Eclipſis lunaris, & ſolaris: vt Totalis, & Partialis: Totalis cum Mora, & Totalis ſine Mora: necnon Vniuerſalis, & Particularis; non declarauit ipſe, neque diſtinxit omnes haſce ſpecies, niſi Totalem, & Partialẽ Eclipſim Lunę, quas ipſe Generalem, & Particularem impropriè, falſoque nomine appellauit: anſamq́ue*

dedit

*dedit nonnullis etiam allijs grauiſſimis viris (vt Purbachio, & alijs) Totalem, & Partialem Eclipſim improprie Vniuerſalem, & Particularem vocare, hoſceq; Terminos ex ſe candidiſſimos confuſione obſcurare. Maximum enim diſcrimen eſt inter Eclipſim Totalem, & Partialem, & Eclipſim Vniuerſalem, & Particularem. Nam Totalis, & Partialis quidem Eclipſis dicitur reſpectu corporis lunaris, vel ſolaris; ſi totum, aut eius pars eclipſatur: Vniuerſalis verò, & Particularis, reſpectu habitantium, in ſuperficie Globi terræ, & aquę; ſi vniuersè in omnibus iam dicti Globi partibus, vel particulatim in aliqua tantùm eiuſdem Globi parte fiat. Vnde non ſolùm impropriè, confuſeq; Eclipſim Lunæ Totalem, & Partialem Ioannes de Sacroboſco Generalem, & Particularem vocauit: ſed falsò quoque nomine ipſam Eclipſim Lunę Particularem appellauit. Nullo pacto ſiquidem Eclipſis Lunæ Particularis eſſe poteſt. Quippecùm omnis Eclipſis Lunę quidem ſemper Vniuerſalis omni parti Globi terræ, & aquæ ſit: Solis verò ſemper Particularis alicui regioni, ſiue parti ipſius Globi. Vt ipſemet Ioannes de Sacroboſco fatetur his verbis,* Notandum etiam, quòd quando eſt Eclipſis Lunæ, eſt Eclipſis in omni terra: ſed quando eſt Eclipſis Solis, nequaquam; imo in vno Climate eſt Eclipſis, & in alio non: quod contingit propter diuerſitatem Aſpectus in diuerſis Climatibus. *Quapropter Eclipſis Lunę Particularis falsò dicitur: niſi Particularis pro Partiali impropriè, confuſeq; ſumatur. Qui profectò Termini adeo neceſſarij minimè confundendi, à ſuaq; proprietate dimouen-*

Purbachij, & multorum aliorum error.

*dimouendi ſunt: vt natura varietaſq; Eclipſium perfectè, facileq; percipi poſſit. Quemadmodum Autor ipſe fecit, qui Terminos hoſce confundit, ac impropriè poſuit, materiamque Eclipſium, & motuum, & Circulorum Planetarum ſibi propoſitam adeo confusè, conciſeq;, ac diminutè, & imperfectè tractauit, quòd nihil ab eo, niſi pura obſcuritas, atq; confuſio acquiri poſſit. Itaque meliùs foret ſi penitus materiam hanc de Circulis, & Motibus, & Affectionibus Planetarum intactam in ipſo ſuo de Sphæra Mundi Tractatu reliquiſſet. Meliùs enim eſt materiam aliquam omnino prętermittere, quàm obſcurè, implicitè, confusè, ac imperfectè quidem eam ſtudentibus, præſertimq; Tironibus tradere.*

*Verùm de ipſis Ioannis de Sacroboſco, ſuorumq; Expoſitorũ, atq; Sectatorũ inſignioribus (mea quidẽ ſentẽtia) erroribus hactenus. Multos n. alios quoq; leuiores breuitatis cauſa ſtudioſis, ſi libuerit animaduertendos, adnotandoſq; reliquimus. Tuum modò ſit (candidè Lector) de omnibus iudicium afferre, hoc tamen ſemper tibi perſuadens, ꝙ ego nulli cuipiam rei, niſi poſteritatis vtilitati ſtuduerim.*

*FINIS.*

# AD LECTOREM.

*ANTE Coſmographiæ noſtræ pertractationem (Amice Lector) neceſſarium eſſe exiſtimo quædam principia proponere, eaq́ breuiter declarare: ſine quibus fieri non poteſt, vt à Tironibus, in Euclidis, ac Theodoſij Elementa minimè verſatis, ea, quæ docturi ſumus perfectè percipiantur. Primùm igitur ponemus nonnulla communia Mathematica principia de Quãtitate ipſa quatenus Quantitas eſt, in qua omnis Mathematica ſcientia verſatur: Deinde quædam Arithmetica principia Quãtitati Diſcretæ, ſiue Numeris propria ſubiungemus: Poſtremò quædam Geometrica Quãtitati Continuæ, ſeu Magnitudinibus propria principia, vnà cũ quibuſdam Theodoſij Elementis adiungemus.*

## COMMVNIA MATHEMATICA PRINCIPIA.

PARS eſt quælibet Quantitas minor cuiuſlibet Quantitatis maioris, eiuſdem generis. Pars quid ſit.

Totum autem eſt Quantitas maior reſpectu minoris eiuſdem generis Quantitatis. Totũ quid ſit.

Pars aliquota, ſiue Submultiplex quid ſit.

Quòd ſi Pars quidem metitur Totũ, vocatur Aliquota Totius Pars, ſiue Submultiplex:

Pars Aliquãta quid ſit.

Si verò non metitur, Aliquanta nuncupatur.

Multiplex quid ſit.

Partis autem Aliquotę Totum, Multiplex eius eſſe dicitur.

Exempli gratia 3 eſt pars vniuſcuiuſque horum numerorum, videlicet ipſius 5.6.7.8.9.10.11.12. verùm ipſorum quidem 6.9.12 eſt Pars Aliquota, cùm eos aliquotiès ſumptus integrè metiatur, ita vt nil ſuperſit, nilq; deficiat: ipſorum verò 5.7.8.10.11. Aliquanta Pars eſt, quoniam eos integrè nequaquã metitur. Quare ipſi 6.9.12 Multiplices ipſius Ternarij eſſe dicuntur, ipſe autem 3, eorundem Multiplicium Submultiplex etiam appellatur. Idem autem in cõtinuis etiã Quantitatibus, hoc eſt Magnitudinibus intelligendum eſt.

Ratio quid ſit, quæ à quibuſdã malè Proportio dicitur.

Ratio eſt duarum eiuſdem generis Quantitatum quædam ſecundùm Quantitatẽ habitudo.

Si duæ Quantitates eiuſdem generis adinuicem cõparentur quò ad Quantitatem, non autem quo ad Qualitatem, vel quo ad aliud quoddam Prædicamentum: aut æquales ſibiinuicem, aut inæquales, altera ſcilicet maior, altera minor eſſe reperientur: ipſa igitur earum æqualitas, vel inæqualitas qualiſcunque ſit, eſt quædam habitudo, ſiue affectio, qua ipſæ inter ſe præditæ ſunt, quæ à Mathematicis communi nomine Ratio vocatur. A nonnullis autem malè Proportio appellatur.

Cãpani, & aliorum error.

Proportio qd ſit, quæ à quibuſdam malè Proportionalitas vocatur.

Proportio eſt Rationum ſimilitudo.

Si Ratio, quam duæ, vel plures Quantitates inter ſe ſortitæ ſunt (ſiue æquales, ſiue inæquales ſint) fuerit ſimilis Rationi, quam aliæ duæ, vel plures Quantitates inuicem habent: illa ſimilitudo Rationum à Mathematicis Proportio dicitur. A quibuſdam autem perperã, & barbarè Proportionalitas vocitatur. Exempli gratia quemadmodum Quaternarius Binarium bis continet, ita etiam Octonarius Quaternarium, & Senarius Ternarim bis in ſe comprehendit. Harum itaq; trium Rationum ſimilitudo, Proportio eſt.

Cãpani, & aliorum error.

Propor-

Proportionales autem Quantitates vocantur, quæ Rationem eandem habent. Proportionales Quantitates quæ ſint.

Quum enim Proportio ſit Rationum ſimilitudo, nõ immerito Quantitates omnes, quæ eandem habent Rationem, vocantur Proportionales, hoc eſt Proportioné, ſiue Rationum ſimilitudinem habentes.

Quæ eidem æqualia, & inter ſe ſunt æqualia.

Si æqualibus idem commune, vel æqualia adijciantur, tota ſunt æqualia.

Si ab æqualibus idem commune, vel æqualia auferantur, quæ relinquuntur æqualia ſunt.

Si inæqualibus idem commune, vel æqualia adiungantur, tota ſunt inæqualia.

Si ab inæqualibus idem commune, vel æqualia demantur, reliqua inæqualia ſunt.

Totum eſt ſua parte maius.

Iſta ſex Axiomata, ſiue Pronunciata per ſe ſe omnibus manifeſta ſunt. Hæc autem ſint communia Mathematica principia Coſmographiæ noſtræ neceſſaria.

## ARITHMETICA PRINCIPIA.

VNITAS eſt, Secundum quam, quælibet rerum vna eſſe dicitur. Vnitas q̃d ſit.

Numerus eſt ex vnitatibus compoſita multitudo. Numerus quid ſit.

Vnitas non eſt Numerus, ſed omnium numerorum pars, fons, & origo. Quandoquidem ex Vnitatibus numeri componuntur, in Vnitatesq; diuiduntur, ac reſoluuntur. Vnitas autem in alias Vnitates indiuiſibilis eſt, ſed in partes Vnitatis ipſa quoque diuiditur. quæ Minutiæ, ſiue Fragmenta ab Arithmeticis appellantur (malè autê à nonnullis numeri fracti dicuntur, cũm numeri minimè ſint) nêpe in duas dimidias partes, in tres tertias, in quatuór quartas, quinq; quintas, & ſic ſucceſ-

ſiuè in infinitū, ſecundū infinitā numerorū accretionē.

Numeratio qd ſit.

Numerare numerū aliquem eſt, quantitatem eius exprimere, quantus ſcilicet ipſe numrus ſit.

Verbi gratia ſi propoſitū fuerit alicuius numeri, qui pluribus numerorum notis, ſiue figuris conſtet, quantitatem exprimere, vt ſequentis

Breuis, facilis, ac nouus modus numerandi quemlibet maximum numerum hactenus à nemine politus.

2 5 7 8 3 9 1 0 6 2 7 5 1 2 3 4 6 8 9 4 3 5 2.

incipiendo à parte dextera, & procedendo ad ſiniſtram ſignetur ſupra vnamquamq; quartam notam primò punctum, deinde parua linea, poſtea punctum, deinde duæ lineolæ, poſt quas punctum, deinde tres lineolæ, & ſic ſucceſſiuè viciſſim poſt puncta plures lineolæ, vna ſemper addita. Quo facto prima nota à dextris accipiatur pro numero ſimplici, ſecunda pro Decade, tertia pro Centenario, quarta pro Millenario, ſiue pro ſimplici numero Millenarij, quinta rurſus pro Decade Millenarij, ſexta pro Centenario Millenarij, ſeptima pro Millenario Millenarij, quem Vulgus quidem Millionem appellant, Latini verò Millena Millia (nunc autem facilitatis cauſa vulgi vocabulo placet vti, quamuis barbarum ſit) In quolibet puncto igitur dicendo Millia, & in quibuſlibet lineolis Millionum; tot vicibus repetendo, quot ipſę lineolæ ſunt, & quaslibet quatuor notas à ſigno ad ſignum accipiendo pro ſimplici numero, Decade, Centenario, & Millenario, totus numerus quantuſcunque ſit mira facilitate exprimetur. Vt in ſupraſcripto exemplo, dicendo: Vigintiquinque millia millionum millionum millionum, Septingentioctuagintatres milliones millionum millionum, noningentadecem millia millionum millionū, ſexcenti vigintiſeptem milliones millionum, quingentaduodecim millia millionum, trecenti quadragintaſex milliones, octingenta nonagintaquatuor millia, trecenta quinquagintaduo: totus ipſe numerus iam expreſſus eſt.

Aggregatio, ſiue additio qd ſit.

Aggregare numeros adinuicem nil aliud eſt niſi eos ſimul componere, alterum alteri addendo, ita ꝙ ſimul coaceruati vnum efficiāt numerū.

Vt

Vt ſi 3, & 5, & 6 ſimul coaceruentur, fit numerus 14.

Subtrahere numerum à numero eſt, minorem à maiori detrahere, vel auferre, vt aliquis reſiduus relinquatur: aut æqualem ab æquali demere, vt nihil remaneat. maior autem à minori nunquam ſubtrahi poteſt. Subtractio q̃d ſit.

Exempli gratia ſi 4 à 6 ſubtrahatur, remanet 2: & ſi 2 à 2 auferatur, nihil reliquum eſt. At 4 à 2, vel à 3 ſubtrahi minimè poteſt, vt manifeſtum eſt.

Numerus numerũ multiplicare dicitur, cùm quot ſunt in ipſo multiplicante vnitates, toties compoſitus fuerit is, qui multiplicatur, & procreatus fuerit aliquis. Multiplicatio quid ſit.

Exempli gratia ſi numerus 25 per numerum 4 multiplicetur, numerus 100 fit.

Diuidere autem, ſiue partiri numerum per nũmerum nil aliud eſt, quàm numerum diuidendum in tot partes diſtribuere, quot ſunt vnitates in diuiſore, ſcilicet in numero, per quem diuiſio fieri debet. Diuiſio, ſeu Partitio quid ſit.

Verbi gratia ſi 100 per 4 diuidatur, prouenit 25. Vnde Multiplicationem quidem Diuiſio, Diuiſionem verò Multiplicatio rectè factam eſſe comprobat, atq; demonſtrat: quemadmodum etiã Aggregationem Subtractio, Subtractionéq; Aggregatio confirmat, vt conſideranti perſpicuum eſt. Verum quonam pacto Aggregatio, & Subtractio, & Multiplicatio, & Diuiſio, ſeu Partitio numerorum quorumlibet fiant, ab Arithmeticis Practicis, ſiue Logiſticis, vel Supputatoribus Tirones petant, atque addiſcant. Longum enim eſſet in præſentia nos eas operationes edocere. Satis ſit autem earum definitiones tradidiſſe, ac breuiter declaraſſe. Numerationis verò duntaxat operationem, paucis declarauimus, vt traderemus breuem, ac facilem modũ noſtrum, à nemine (quòd ſciam) hactenus traditum, numerandi quemlibet immenſum, maximumq; numerum. Nam

Septem Arithmeticę operationes quę ſint.

iam dictæ quidem quinque tantùm numerorum operationes ad intelligentiam noſtræ Coſmographiæ neceſſariæ ſunt, reliquę verò duæ (ſeptem enim omnes ſunt) ſcilicet Progreſsio, & Radicum inueſtigatio, vel extractio, quamuis in noſtra Coſmographia nullum habeant vſum, nihilominus ad alias Aſtrologiæ vniuerſæq; Mathematicę ſcientiæ partes maximè neceſſariæ ſunt. Idcirco qui perfecti Aſtrologi, Mathematiciq; euadere cupiunt, eas omnes à Logiſticis peroptimè diſcant, vnà cum Regula illa cunctis ſcientijs, atque artibus ſummopere neceſſaria, quæ Aurea, ſiue Ternarij, vel Proportionis Regula nuncupatur: extracta ex 19 propoſitione ſeptimi libri Elementorum Euclidis. vbi demonſtrauit Euclides, Quòd ſi quatuor numeri proportionales fuerint, numerus, qui ex multiplicatione primi, & quarti ad inuicem fit, æqualis eſt ei, qui ex ſecundi, ac tertij adinuicem multiplicatione procreatur: & è conuerſò ſi qui ex primo, & quarto inuicem multiplicatis fit numerus, æqualis eſt ei, qui ex ſecundo, ac tertio fit; illi quatuor numeri dubio procul proportionales erunt. Ex hac.n; propoſitione iam dictam Regulam Arithmetici practici extraxerunt. quæ nil aliud eſt, quàm datis tribus quibuslibet numeris, inuenire quartum numerum proportionalem: nempe vt eandem rationem habeat tertius ad quartum de nouo repertum, quàm habet primus ad ſecundum. Exempli gratia datis tribus numeris, vt 4. 8.7. ſi volumus inuenire quartum numerum proportionalem, vt ſcilicet quam rationem habet 4 primus ad 8 ſecundum, eandem habeat 7 tertius ad incognitũ quartum reperiendum: ſic operandum nobis eſt. Multiplicentur adinuicem ſecundus, & tertius nempe 8 cum 7, fit 56 numerus, qui diuidatur per 4 primum, producetur 14, quippequi erit quartus numerus proportionalis quæſitus: quemadmodum enim 4 ab 8 bis, ita quoque 7 à 14 bis continentur. Et hæc eſt Aurea, ſiue Ternarij, vel Proportionis Regula candidiſſima, atq; vtiliſsima.

N°. III.

Regula Aurea, ſiue Ternarii, vel Proportionis quę ſit, eiuſque declaratio.

Numerus Quadratus, & eius Latus, ſiue Radix Quadrata quid ſit.

Quadratus numerus eſt, qui ab aliquo numero in ſeipſum multiplicato producitur. Ille autem numerus à quo producitur, vocatur ipſius

Qua-

Quadrati Latus, ſiue Quadrata Radix.

Vt ex 2 in ſeipſum multiplicato producitur 4, & ſimiliter ex 3 in ſeipſum multiplicato gignitur 9. igitur 4, & 9 Quadrati numeri ſunt: eorumque Latera, ſiue Radices Quadratæ ſunt 2, & 3.

Cubus verò numerus eſt, qui ex multiplicatione alicuius Quadrati numeri per ſuam Radicem gignitur. Quæ quidem ipſius etiam Cubi Radix eſſe dicitur: Verùm reſpectu Quadrati quidem Radix Quadrata, reſpectu Cubi verò Radix Cubica nuncupatur. Numerus Cubus, & eius Radix Cubica quid ſit.

Vt ex 2, & 3 in ſeipſos multiplicatis producũtur Quadrati 4, & 9, qui rurſus ſi per ſuas Quadratas Radices multiplicentur, fient 8, & 27 numeri Cubi: & 2, & 3 reſpectu ſuorum Quadratorum quidem Radices Quadratæ; reſpectu Cuborum verò, Cubicæ Radices erunt. Verùm de Arithmeticis quoque principijs Coſmographiæ noſtræ neceſſarijs hactenus.

## GEOMETRICA PRINCIPIA.

GEOMETRIAE principia permulta, & non parui momenti, difficiliaq; ſunt, & à multis malè percepta, qui propterea in grauiſſimos inciderunt errores. Quapropter in declarandis ijs tantùm, quæ ad perfectam Coſmographiæ noſtræ intelligentiam neceſſaria ſunt, faciliori, ac breuiori, quò ad eius fieri poterit modo, conuenientiq; Tironibus ordine nobis vtendum eſt, ne quid ignotum perignotius declaremus. Abſolutiſſimam autem omnium Geometricorum principiorum declarationem tradidimus in noſtris ampliſſimis in Euclidis Geometrarum Principis Elementa commentarijs, quæ etiam Deo permittente edentur.

Punctum eſt, cuius pars nulla. Punctum quid ſit.

Linea eſt, Longitudo, ſine Latitudine: cuius extrema, ſunt Puncta. Linea quid ſit.

Superficies q̃d ſit.

Superficies eſt, quæ Longitudinē, & Latitudinem tantùm habet: cuius extrema ſunt Lineę.

Corpus, ſiue Solidum quid ſit.

Corpus, ſiue Solidū eſt, q̃ Longitudinem, Latitudinem, & Craſsitudinem habet: cuius extremum, vel extrema ſuperficies ſunt.

Tres Dimenſiones magnitudinis ſunt.

Tres ſunt Continuæ Quantitatis, ſiue Magnitudinis Dimenſiones, ſcilicet Longitudo, Latitudo, & Craſſitudo, ſiue Profunditas, vel Altitudo. Plures enim hiſce tribus in Quantitate Continua, ſeu Magnitudine Dimenſiones reperiri minimè poſſunt. ſed in aliquibus Magnitudinibus plures, vel pauciores ex hiſce tribus reperiuntur. Nam aut omnes hę tres, aut duæ tantùm, aut vna ſola in ipſis Magnitudinibus erunt. Et ſi vna quidem ſola ſit, Longitudo ipſa erit; ſi verò duæ, Longitudo, & Latitudo: Craſsitudo enim ſine Longitudine, & Latitudine eſſe nō poteſt; neq; Latitudo, ſine Longitudine; ſed Lōgitudo ſola ſine Latitudine, & Craſsitudine; & Lōgitudo, & Latitudo ſimul ſine Craſſitudine in Magnitudine reperiri poſſunt. Nam ſi Craſsitudinem, vel Latitudinem ſolam in aliqua Magnitudine quis eſſe dicat, potiùs Longitudo nuncupanda eſſet: ſimiliterq; ſi Latitudo, & Craſsitudo tātùm, vel Lōgitudo, & Craſſitudo ſolùm in aliqua Magnitudine dicatur eſſe, potiùs Longitudo, Latitudoq; vocarentur. Si igitur omnes hæ tres Dimenſiones in aliqua Magnitudine reperiantur, Corpus illud eſt, ſiue Solidum; omne ſiquidem corpus Longitudine, Latitudine, Craſſitudineq; præditū eſt: Si verò duæ tantùm, nēpe Longitudo, & Latitudo, illa Magnitudo Superficies eſt: Si autē vnica ſola, ſcilicet Longitudo, Magnitudo illa linea eſt. At vbi nulla trium harum Dimenſionum ſit, Magnitudo eſſe non poteſt, & quod trium Dimēſionum eſt expers, quoddam indiuiſibile Magnitudinis principium erit; quod adeo minimum eſt, vt nullam habeat partem. hoc autē Punctum, ſiue Signum à Geometris appellatur. quippequod excogitatione tantùm percipi poteſt, in phantaſiaq; ipſa, intelligibili Geometricarum rerum materia ſubſiſtit, quum in ſenſibili rerum naturalium materia ſubſiſtere minimè

Quomodo tres dimenſiones in Magnitudinibus reperiātur.

Punctum Geometricum quid ſit, & quomodo intelligi debeat, & vbi ſubſiſtat.

Phātaſia eſt intelligibilis rerum Geometricarū materia.

minimè poſſit, quoniam ratione ſenſibilis materiæ diuideretur. Punctum itaque Geometricum cùm nullam Dimẽſionem habeat, impartibileq́; ſit, Magnitudo non eſt, ſed Magnitudinum principium. Quandoquidem ſi Punctum illud Geometricum in phantaſia moueri excogitetur, gignit Lineam Geometricam Longitudine ſola præditam, in phantaſia ſubſiſtentem: ſi verò Linea in Latitudinẽ moueri excogitetur, producit Superficiem Geometricam Longitudinis, Latitudinisq́; tantùm participem in Phantaſia ipſam quoque ſubſiſtentem: Si denique Superficies ipſa Geometrica ſecundùm Craſſitudinem excogitatione moueatur, generat Corpus, ſiue Solidũ Geometricũ in phãtaſia ipsũ quoq; conſiſtens, ab omni materia ſenſibili abſtractum: Cuius extremum, vel extrema ſunt tota, vel totæ Superficies, à qua, vel à quibus ambitur. quẽadmodũ etiã Superficiei extrema sũt Lineæ ipſam terminãtes: & Lineę extrema ſunt Pũcta. Vnde manifeſtũ eſt, ꝙ Corpus quidẽ per Superficiẽ ſecatur, Superficies verò per Lineã, Linea demũ per Punctum. Et quia (vt iam dictum eſt) Punctũ quidem nullam habet partem, nullamq́; Dimenſionem; Linea verò Longitudinem ſolam; Superficies autem Longitudinem, & Latitudinem tãtùm; Corpus demum Longitudinem, Latitudinẽ, & Craſſitudinẽ: propterea patet etiam, quòd omnis Magnitudo decreſcit in infinitum, cùm infinitè ſecari poſſit, quemadmodum etiam numerus in infinitum creſcit, quippecùm infinitè poſſit augeri. Omnes igitur Quantitatis Continuę, ſeu Magnitudinis ſpecies tres iã dictæ ſunt, videlicet Linea, Superficies, & Corpus, quarum principium Punctum eſt. Vnaquæq; autem harum trium Magnitudinum quaſdam primùm præcipuas ſpecies ſortita eſt, quarum quælibet rurſus in alias ſpecies diuiditur, atq; ſubdiuiditur: quas omnes vniuerſalibus diuiſionibus, ac Tabulis in Cõmẽtarijs noſtris in Euclidẽ oſtẽdimus, atq; declarauimus. Nunc autem ex eis magis præcipuas, præſenti negotio neceſſarias, in medium afferemus, easq; declarabimus.

Punctũ Magnitudo non eſt, ſed Magnitudinis principiũ.

Linea Geometrica quid ſit, & quomodo gignatur.

Superficies Geometrica qd ſit, & quomodo producatur.

Corpus, ſiue Solidum Geometricũ quid ſit, & quomodo generetur.

Corollarium primum. Quomodo Magnitudines ſecentur.

Corollarium ſecundum.

Magnitudo in infinitũ decreſcit.

Numerus in infinitum creſcit.

Magnitudinis ſpecies tres sũt.

Lineæ, & ſuperficiei, & corporis Diuiſio in præcipuas ſpecies.

Lineæ igitur, atq; ſuperficiei tres præcipuæ ſpecies ſunt: Corporis vero, ſex. Nam omnis linea quidem

Lineæ, & ſuperficiei tres præcipuę ſpecies.

Corporis ſex præcipuæ ſpecies.

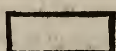
aut Recta eſt, aut Circularis, aut Miſta ex hiſce; nempè ex Recta, & Circulari. Similiter omnis ſuperficies aut plana eſt, aut ſphęrica, aut ex his Miſta; videlicet ex plana, & ſphærica. Corpus verò aut à planis tantùm ſuperficiebus continetur, aut à ſphęrica, vel ſphęricis tantùm: aut à miſta, vel miſtis duntaxat: aut à plana, vel planis; & ſphærica, vel ſphæricis; aut à plana, vel planis; & miſta, vel miſtis: aut demum à ſphærica, vel ſphæricis; & miſta, vel miſtis. Vnde ſex erunt omnes præcipuę Corporis ſpecies, quæ multas alias magis particulares ſub ſe comprehendunt. Verùm circularem lineam docere non poſſumus, ni priùs quid circulus ſit doceamus: neque miſtam ex recta, & circulari, antequam quæ recta, quæq; circularis ſit declaremus. Similiter Sphæricam ſuperficiem explicare nõ poſſumus, ni prius quid Sphæra ſit definiamus; neq; Miſtam ex Plana, & Sphærica declarare ſuperficiem, antequã Planæ, & Sphæricæ ſuperficiei definitionem tradamus. ac demum iam dictæ ſex Corporis ſpeciès exponi minimè poſſunt, niſi prius tres ſuperficierum ſpecies declarentur. Quocirca Definitiones harum Geometricarũ rerum, ſeu Magnitudinum, ſuarumq; partiũ ex Euclide, Proclo, Theodoſio, Apollonio, & Sereno excerptas ordine ſequenti diſpoſitas in pręſentia trademus; quippequę per ſeſe, figurarũ eas oſtendentium auxilio, rudi quadam minerua, quantùm ad præſens negotium ſufficit, claræ Tironibus erũt; in noſtris autem in Euclidem Commentarijs exquiſitiori doctrina ſatis ſuperquè eas expoſuimus.

Rectæ Lineę Definitio.

Recta Linea eſt, quæ ex æquali ſuis interijcitur Punctis.

Planæ Superficiei Definitio.

Plana Superficies eſt, quæ ex æquali ſuis interijcitur Lineis.



Anguli Definitio.

Angulus eſt quantitas formata, à tali relatione conſtituta.

Angulus

Augulus autem duplex eſt, Superficialis, & Solidus.

Anguli Definitionem ſecundum Procli doctrinam poſuimus, quoniam Euclides malè angulum definiuit, vt rectè Proclus animaduertit, noſq; in noſtris ī Euclidem cōmentarijs adnotauimus.

Superficialis Angulus eſt Superficies in vno Pūcto collecta, quæ à duabus Lineis ad ſeinuicem inclinatis, aut ab vna Linea ad ſeipſam inclinata continetur.

Anguli verò Superficialis tres ſunt ſpecies, ſcilicet Planus, Sphæralis, & Miſtus.

Anguli Plani Definitio.

Planus Angulus eſt Superficies Plana in vno puncto collecta, quæ à duabus Lineis ad ſeinuicem inclinatis, aut ab vna Linea ad ſeipſam inclinata continetur.

Anguli Plani Diuiſio.

Anguli Plani autem ſpecies tres ſunt, Rectilineus, Curuilineus, & Diſsimilium Linearum.

Anguli Rectilinei Definitio.

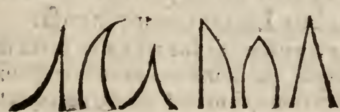
Rectilineus Angulus eſt, qui à rectis Lineis continetur.

Curuilinei Definitio.

Curuilineus Angulus eſt, qui à curuis Lineis continetur.

Diſsimiliū Linearum Anguli Definitio.

Diſsimilium Linearū Angulus eſt, qui à diſſimilibus Lineis, altera ſcilicet recta, & altera curua continetur.



Rectilinei Anguli Diuiſio.

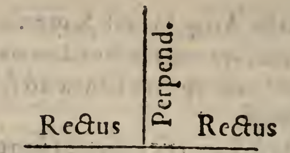
Rectilinei autem Anguli tres ſunt ſpecies, nempe Rectus, Obtuſus, & Acutus.

Anguli Recti Definitio.

Cùm recta Linea ſuper rectam conſiſtens Lineam eos, qui ſunt deinceps angulos, æquales adinuicem fecerit: vterque ipſorum æqualium angulorum Rectus eſt. Et quæ inſidet

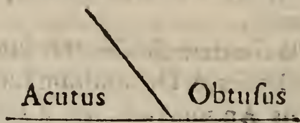
recta

recta linea Perpendicularis vocatur ſuper, quam inſedit.




Anguli deinceps æquales

Obtuſus Angulus eſt, qui Recto eſt maior: Acutus verò, qui minor eſt Recto.




Anguli deinceps inæquales

Terminus eſt, quod alicuius extremum eſt.

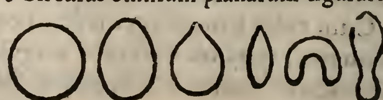
Figura eſt, quæ ab aliquo, vel aliquibus terminis comprehenditur.

Figurę autē ſpecies duæ ſunt, Plana, & Solida.

Figura Plana eſt Superficies plana ab aliqua, vel aliquibus Lineis comprehenſa.

Figurę planæ ſpecies ſunt infinitæ iuxta numerum laterum ſuorum, qui in infinitum creſcit, & iuxta diuerſas ſpecies linearum ipſam terminantium, quæ infinitis ferè modis variantur. vt in noſtris in Euclidem Commentarijs oſtendimns.

Prima ſpecies figuræ planæ eſt, quæ ab vno termino continetur: vt Circulus omnium planarum figurarum primū locum tenens, Oualis, Cyſſoides, ideſt folio Hederę ſimilis: Mirtoides, hoc eſt Mirti folio ſimilis: Hippopeda,



popeda, nempe Equinæ pedicæ ſimilis: veſtigij, ſeu plantę pedis humani ſimilis, & alię id genus.

Circuli, & circunferentię, ſiue Circularis lineæ Definitio.

Circulus eſt figura plana cõprehẽſa ab vna linea, quæ Circunferentia appellatur, ad quam ab vno puncto eorum, quæ intra figuram ſunt poſita, omnes rectę lineæ incidentes ſubiinuicem æquales ſunt.

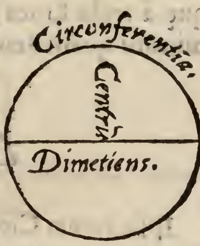


Centri Definitio.

Centrũ verò Circuli punctũ illud appellatur.

Dimetiẽtis Definitio.

Dimetiens autẽ Circuli eſt recta quædam linea per Centrum ducta, quæ ex vtraque parte à Circuli Circunferẽtia terminatur, Circulumq; per medium ſecat.

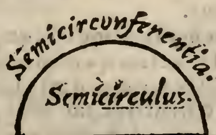



Secunda ſpecies figuræ planę eſt, quę à duobus terminis comprehenditur, vt partes Circuli, & aliarum figurarum vnico termino contentarum.

Partes autem Circuli ſunt tres, videlicet Semicirculus, Segmentum maius, & Segmentum minus.

Semicirculi Definitio.

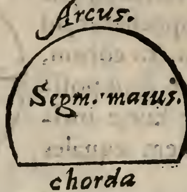
Semicirculus eſt figura plana, quæ continetur à Dimetiente, & ab ea Circulari linea, quę de Circuli Circunferentia aufertur: Quæ Semicircunferentia dicitur. Centrum autem Semicirculi idem eſt, quod etiam Circuli, eademq; vtriuſq; Dimetiens.




Segmen-

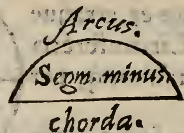
Segmenti maioris Definitio.

Segmentum maius Circuli eſt figura plana, quæ à recta Linea, & parte Circunferentiæ maiore quàm Semicircunferentia continetur.




Segmẽti minoris Definitio.

Segmentum minus Circuli eſt figura plana, quę à recta Linea, & parte Circunferentię minore quàm Semicircunferentia continetur.




Arcus, & Chordæ Definitio.

Ipſæ autem Circunferentiæ partes iam dicta Segmenta continentes, Arcus vocantur: Rectæ verò lineæ, quæ ipſos Arcus ſubtendunt, Chordæ nuncupantur.

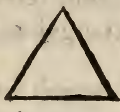
Nunc autem manifeſtum eſt quæ ſit Linea Miſta ex Recta, & Circulari: cognitis enim duabus Simplicibus, ſcilicet Recta, & Circulari, quæuis alia linea, quæ nec Recta, neque Circularis ſit, Miſtam ex Recta, & Circulari eſſe neceſſe eſt. Eius autem infinitæ ferè ſunt ſpecies iuxta infinitas ferè formas Corporum, ex quorum ſectionibus oriuntur. vt in noſtris in Euclidẽ commentarijs oſtendimus.

Tertia ſpecies figurę planę eſt, quę à tribus terminis continetur. Hęc autem quamplurimas habet ſpecies. aut enim tres illius termini Rectę Lineæ sũt, & vocatur Rectilinea: aut Circulares, aut Miſtę, aut partim Rectę, & partim Circulares, & Miſtæ: aut vna Recta, & altera

ra Circularis, & tertia Miſta: quę etiam varijs modis variari poſſunt, vt in noſtris in Euclidem Commentarijs oſtendimus. nunc autem de Rectilinea tantùm ſpecie ſermo nobis ſit. Cuius etiam ſpecies infinitę ſunt iuxta numeri laterum ſuorum progreſſum in infinitum, vt Trilatera, Quadrilatera, Quinquelaterum, Sexlaterum, & cęterę omnes communi nomine Multilateræ vocatę.

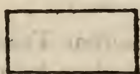
Trilatera igitur Rectilinea figura eſt, quæ à tribus continetur Rectis Lineis, quę Latera eius vocantur.

Trilateræ Rectilineæ figuræ Definitio.



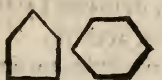
Quadrilatera verò, quę à quatuor.

Quadrilateræ Definitio.



Multilatera autem, quæ à pluribus quàm quatuor lateribus comprehenditur.

Multilateræ Definitio.



Trilateræ autem Rectilineę figuræ ſpecies præcipuæ tres ſunt, nempe Triangulum Aequilaterum, Aequicrus, & Scalenum.

Trilateræ Rectilineæ figuræ Diuiſio.

Aequilaterum Triangulum eſt, quod tria latera habet æqualia.

Aequilateris Trianguli Definitio.

Aequicrus Triangulum eſt, qud duo tantùm æqualia habet latera.

Aequicruris Definitio.

Scalenum Triangulum eſt, quod tria habet inæqualia latera.

Scaleni Definitio.

Aequilateri Trianguli quidem vna tantùm eſt ſpecies, ſcilicet iam dicta.

Aequicru-

Aequicruris verò Trianguli ſpecies duæ ſunt, videlicet habens vnumquodque duorum æqualium laterum tertio maius,& habens vnũquodq; duorum æqualium laterum tertio minus.

Et Aequicruris quidem habentis vnũquodq; æqualium laterum tertio maius vna tantum eſt ſpecies, nempe Acutangulum.

Aequicruris verò habẽtis vnumquodq; duorum æqualium laterum tertio minus tres ſunt ſpecies, ſcilicet Rectangulum, Obtuſangulum,& Acutangulum.

Scaleni autem trianguli ſimiliter tres ſunt ſpecies, videlicet Rectangulum, Obtuſangulum, & Acutangulum.

Rectangulum autem Triangulum eſt, quod vnum rectum Angulum habet.

Obtuſangulum verò Triangulum eſt, quod vnum obtuſum habet angulum.

Acutangulum demum Triangulum eſt, quod tres angulos habet acutos.

Omnes igitur Triangulorum ſpecies octo ſunt, quãuis Euclides,& Proclus, omneſq; Mathematici Septem tantùm ſpecies hactenus poſuerint: nos autem in noſtris in Euclidem Commentarijs octauam ſpeciem addidimus, quoniam reuera octo ſunt, quemadmodũ hic conſequuntur.

Prima ſpecies Triangulorũ. Aequilaterum, quod ſemper Acutangulũ eſt.

Secũda ſpecies. Aequicrus habens vnumquodque duorum æqualium laterum reliquo maius, quod etiam ſemper eſt Acutangulum.

Tertia ſpecies. Aequicrus habens vnumquodque duorum æqualium laterum reliquo minus Rectangulum.

Quarta ſpecies. Aequicrus habens vnumquodque duorum

æqualium

æqualium laterũ reliquo minus obtuſangulum.

Aequicrus habens vnũquodq; duorũ æqualium laterum reliquo minus Acutangulum. Quinta ſpecies.

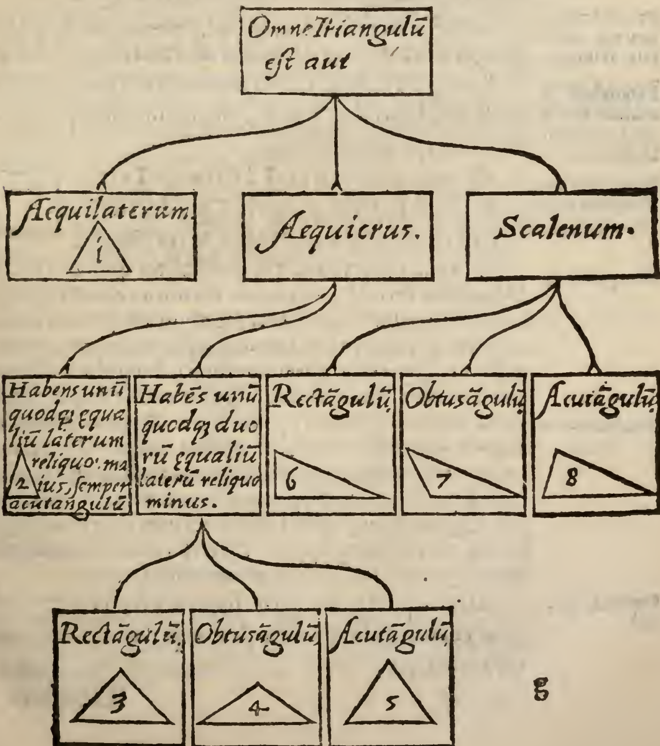
Scalenum Rectangulum. Sexta ſpecies.

Scalenum Obtuſangulum. Septima ſpecies.

Scalenum Acutangulum. Octaua ſpecies.

Hæ sũt oẽs Triãgulorũ ſpecies, quib' nec plures, neq; pauciores eſſe poſſunt, vt ſequẽs oſtendit Diuiſio. Harũ aũt vnãquãq; ſup data recta linea cõſtituere iuxta oẽs caſus in noſtro in primã Euclid. prop. Cõment. docuimus.

*Triangulorum Rectilineorum exquiſita Diuiſio.*



Quadrilateræ Rectilineæ figuræ Diuiſio.

Quadrilateræ autem rectilineæ figuræ ſeptem ſunt ſpecies, ſcilicet Quadrangulum, Altera parte longior, Rhombus, Rhomboides, Trapezium Aequicrus, Trapezium Scalenũ, & Trapezoides.

Vt ſeptem iam dictas Quadrilateræ figuræ ſpecies perfectè declarare, earumq; Diuiſionem exquiſitã tradere poſſimus, opus eſt priùs Parallelarũ Linearũ in vniuerſali, & Parallelarũ linearũ in Plano iacẽtiũ definitionẽ proponere, ex qua ipſarũ Quadrilaterarũ figurarũ cognitio dependet: quibus declaratis, proſequemur etiã diuiſionẽ, ac declarationem perfectã particulatim omnium cuiuſcunque ſpeciei Parallelarum Linearum.

Parallelarũ linearum vniuerſalis Definitio.

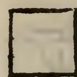
Lineæ Parallelæ sũt, q̃ in quacũq; ſuperficie iacentes, oĩbus ſuis partibus ab inuicẽ ęquidiſtãt.

Parallelarũ linearum in plano iacentium Definitio.

Lineę Parallelæ in Plano iacentes ſunt, quę in eodem Plano deſcriptæ, omnibus ſuis partibus ab inuicem æquidiſtant.

Prima ſpẽs Quadrilateræ Rectilineę figurę.

Quadrangulum (qđ à Græcis Tetragonũ, & à Latinis propriè Quadratũ dicitur) eſt figura æquilatera, & rectãgula.



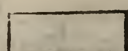
Not. primum.

Hic animaduertendũ eſt, quòd aliter quidem Triangula, aliter verò Quadrangula dicuntur eſſe Rectangula. Triangulum enim Rectangulum eſt (vt iam declarauimus) quod vnum tantùm rectum ſortitum eſt angulum. Quadrangulum autem Rectangulum dicitur, quod omnes ſuos quatuor angulos rectos habet. Præterea adnotandum eſt, quòd licet Quadrangulum ſit nomen vniuerſale comprehendens omnes Quadrangulas, hoc eſt quatuor angulorũ figuras; nihilominus Geometræ per excellentiam nomẽ hoc tanquam proprium ipſi Quadrangulę figuræ attribuerunt, quæ tum æquilatera, tum rectangula eſt: cęteris verò Quadrangulis figuris propria iam dicta nomina aſſignarunt.

Not. ſecundum.

Secunda ſpecies.

Altera parte longior figura eſt, quæ rectangula quidem, ſed æquilatera non eſt:

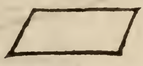


Rhombus

Rhombus verò, quæ æquilatera quidem eſt, at non rectangula: Tertia ſpecies.

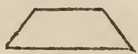


Rhomboides autem, quæ ex oppoſito latera, & angulos inuicem æquales habens, neque æquilatera eſt, neque rectangula. Quarta ſpecies.

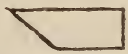


Communis proprietas, ſiue affectio quatuor tantùm iam dictarum figurarum eſt angulos oppoſitos æquales, & latera oppoſità tum æqualia, tum parallela habere: vnde etiam communi nomine Parallelogramma dicuntur, ideſt Parallelis rectilineis cõtenta: negatio autem æqualitatis laterum, & rectitudinis angulorũ omnium, Rhomboidem à cæteris tribus diſtinguit. Parallelogrammum quid ſit.

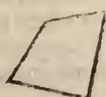
Trapezium Æquicrus eſt figura quadrilatera, & quadrangula habens duo quidem tantùm latera parallela, reliqua verò duo æqualia. Quinta ſpecies.



Trapezium Scalenum eſt figura quadrilatera, & quadrangula habens duo quidem tantùm latera parallela, reliqua verò duo inæqualia. Sexta ſpecies.

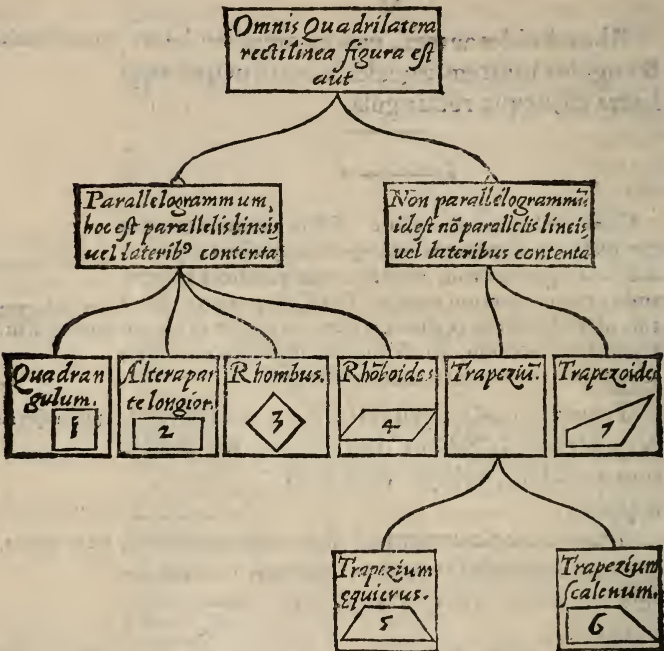


Trapezoides eſt figura quadrilatera, & quadrangula, nulla habens latera parallela. Septima ſpecies.



Hæ ſunt etiam ſeptem ipſius Quadrilateræ Rectilineæ figuræ ſpecies, quas omnes æquus vniuerſalis perfectaq; diuiſio comprehendit, atq; oſtendit.

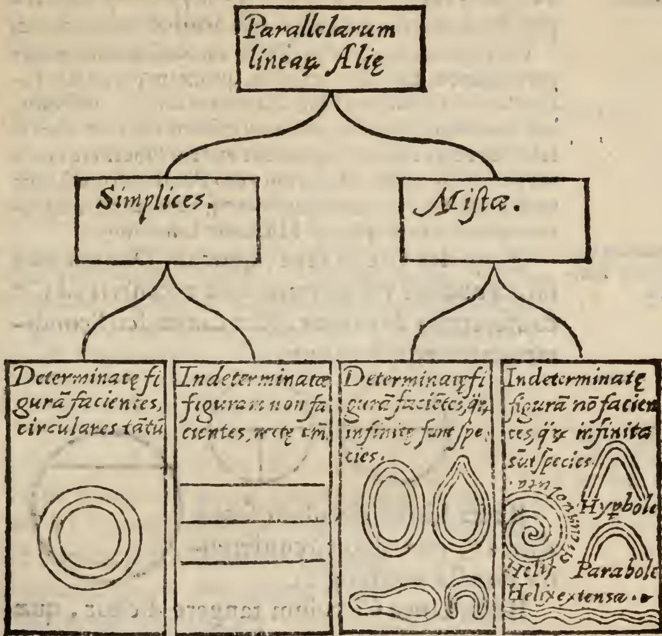
*Diuiſio Vniuerſalis, & Perfecta Quadrilateræ Rectilineæ Figuræ.*




Parallelarum Linearum, quas ſupra definiuimus multæ ſunt ſpecies, quarum magis præcipuas, à quibus cęteræ omnes comprehenduntur, quadam breui, vniuerſali, claraq; diuiſione oſtendemus, quæ ſit huiuſmodi.

*Parallelarum*

*Parallelarum Linearum Vniuerſalis Diuiſio.*




Parallelæ Circulares Lineæ ſunt, Circunferentiæ Circulorum, in quacunque ſuperficie iacentes, omnibus ſuis partibus ab inuicem æquidiſtantes. Parallelarū circularium Linearum Definitio.

Parallelæ Circulares in eodem Plano iacentes Lineæ ſunt, Circunferentiæ Circulorum Concentricorum (ideſt circa idem Centrum deſcriptorum) in eodem Plano iacentium, omnibus ſuis partibus ab inuicem æquidiſtantes. Parallelarū circularium in eodem plano iacentium Linearum Definitio.

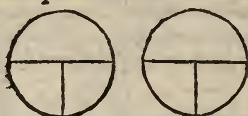
Parallelarũ rectarum linearũ Definitio.

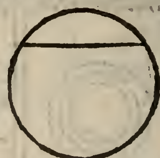
Parallelæ rectæ lineæ ſunt,q̃ cùm in eadẽ quacũq; ſint ſuperficie, & ex vtraq; parte in infinitũ producantur,in neutram ſibi inuicẽ coincidunt.

Parallelarum rectarum linearum definitionẽ magis particularem Euclides tradidit, quoniam parallelas rectas lineas in eodem Plano iacentes tantùm definiuit. hæc autem noſtra definitio vniuerſalior eſt, cùm Parallelas ét rectas lineas in qualibet eadem ſuperficie iacentes comprehendat. Miſtarum verò Parallelarum Linearum definitiones diuerſę,infinitæq; ſunt,iuxta varietatem,& numerum ipſarum Miſtarum Linearum.

Aequalium circulorum Definitio.

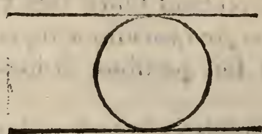
Aequales circuli ſunt, quorum Dimetientes ſunt æquales: vel quorum quæ excentris ad Circunferentias ducuntur rectæ Lineæ,ſeu Semidimetientes æquales ſunt.



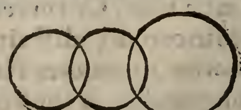


Recta Linea circulum ſecare dicitur, quæ duo circunferentiæ puncta coniungit.

Recta Linea Circulum tangere dicitur, quæ cùm circulum contingat,& ex vtraq; parte producatur, ipſum non ſecat.

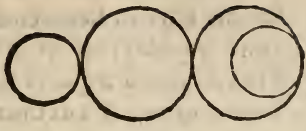


Circuli ſeinuicẽ ſecare dicuntur,quorũ circunferentiæ ſe mutuo interſecant.



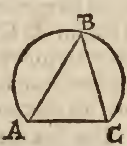
Circuli

Circuli ſeinuicé tã gere dicunť,qui ſeſe mutuo cõtingẽtes, ſeinuicẽ non ſecant.



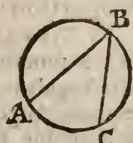
Animaduerſione dignũ eſt, quod recta linea quemlibet circulum vnico ſemper modo tangit, quoniam in vno tantùm puncto eius circunferentiam contingens, tota extra circulum cadit. vt ex 16 propoſitione libri tertij Elementorum Euclidis habetur. Circuli autem ſeſe tangentes ſi æquales ſint, extra ſemper ſeinuicem tangunt: ſi verò inæqualens fuerint, tum extra, tum intus ſeſe tangere poſſunt. Quomodocunq; autem ſe inuicem contingant in vno tantum puncto ſe mutuò tangunt. vt Euclides in propoſitione 13 eiuſdem tertij libri demonſtrauit. Quouis modo verò ſe mutuò ſecent duobus tantum in punctis ſeinuicem ſecant, vt ab Euclide in 10 prop. eiuſdem tertij demonſtratum eſt. Notandum.

Angulus in Segmento Circuli, vel in Arcu Segmenti eſſe dicitur, cùm in Arcu ipſius Segmenti ſumptum fuerit quodpiam punctum, à quo ad Chordæ eiuſdem Segmenti extrema ductæ fuerint rectę lineæ: is inquam angulus, qui ab ipſis ductis rectis lineis comprehenditur. Angulus quomodo in circuli Segmẽto, vel in Segmenti arcu eſſe dicatur.




Vt Angulus A B C dicitur eſſe in Circuli Segmento A C B A, vel in Segmenti Arcu A B C.

Cùm autem iam dictæ comprehendentes Angulum rectæ lineæ Arcum aliquem à Circuli circunferentia apprehendunt, in illo Arcu inſiſtere Angulus ille dicitur. Angulus quomodo in arcu inſiſtere dicatur.



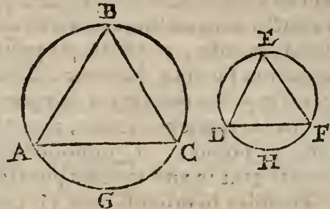

Vt Angulus A B C dicitur inſiſtere in Arcu A C apprehenſo ab ipſis A B, B C rectis lineis.

Similia circuli Segmenta quæ ſint.

Similia Circuli Segmenta ſunt, quę Angulos capiunt æquales: vel in quibus exiſtentes Anguli ſibi inuicem æquales ſunt.

Similes Arcus qui ſint.

Similes quoq; Arcus ſunt, qui Angulos ęquales capiunt: & in quibus Anguli æquales inſiſtũt.

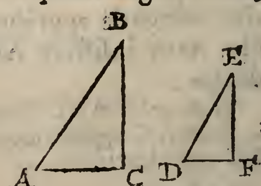



Exempli gratiâ quoniam Angulus A B C æqualis eſt Angulo D E F, Segmentum A C B A eſt ſimile Segmento D F E D. Necnon Arcus quidem A B C Arcui D E F, Arcus verò A G C Arcui D H F ſimilis eſt. Hoc eſt quam ratione habet Segmentũ A C B A ad totũ ſuum circulũ A B C G, eandem habet etiam Segmentum D F E D ad totũ eius circulum D E F H. Necnon rationem, quam habet arcus A B C ad totam circunferentiam A B C G, eandẽ habet arcus D E F ad totam D E F H circunferẽtiam: & ſimiliter quam habet rationem A G C arcus ad A B C G circunferentiam, eandem habet etiam D H F arcus ad totam circunferentiam D E F H.

Similes figurę planę Rectilineę quæ ſint.

Similes autẽ figurę planę rectilineę ſunt, quę & angulos ſingulos ſingulis æquales habent: atq; etiam latera, quæ circum æquales angulos ſunt, proportionalia.

Vt Triangula A B C, D E F ſunt ſimilia quando Angulus A B C eſt æqualis Angulo D E F, & Angulus B C A Angulo E F D, & Angulus




BAC

BAC Angulo EDF: Necnon latus AB ad latus BC eandem habet rationem, quam habet latus DE ad latus EF; & latus BA ad latus AC eandem, quam latus ED ad latus DF; & latus BC ad latus CA eandem, quam latus EF ad latus FD. idem autem in cæteris omnibus rectilineis Planis figuris intelligendum eſt.

Figura plana rectilinea in figura plana rectilinea inſcribi dicitur, cùm ſinguli eius figuræ, quæ inſcribitur, Anguli ſingula latera eius, in qua inſcribitur, tangunt.

Figura plana rectilinea quomodo in alia figura plana rectilinea inſcribi dicatur.

Similiter autē & Figura plana rectilinea circa ſiguram planam rectilineam circunſcribi dicitur, quum ſingula eius, quæ circunſcribitur, latera ſingulos eius figuræ angulos tetigerint, circa quam circunſcribitur.

Figura plana rectilinea qūo circa aliā figurā planā rectilineā circunſcribi dicatur.

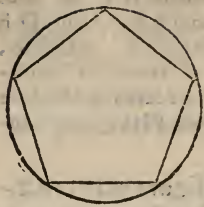
Figura hæc duas ſuperiores definitiones declarat.

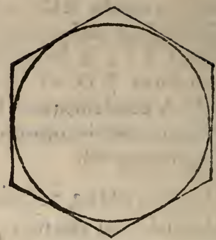


Figura autem plana rectilinea in circulo inſcribi dicitur, quum ſinguli eius figurę, quæ inſcribitur, anguli tetigerint circuli circunferentiam.

Figura verò plana rectilinea circa circulum circunſcribi dicitur, quum ſingula latera eius, quæ circunſcribitur, circuli circunferentiam tangunt.

Hæ



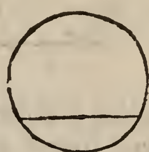


Hæ duæ figuræ duas ſuperiores, & duas ſequentes Definitiones declarant.

Similiter autem, & Circulus in figura plana rectilinea inſcribi dicitur, cùm Circuli circunfe rentia ſingula latera tangit eius figuræ, in qua inſcribitur.

Circulus verò circa figuram planam rectilineam circunſcribi dicitur, cùm Circuli circunfe rentia ſingulos tangit eius figuræ, circa quam circunſcribitur, angulos.

Recta Linea in Circulum coaptari dicitur, quum eius extrema in Circuli circunferentia fuerint.



Recta linea ad Planum erecta quid ſit.

Recta Linea ad Planum Erecta eſt, cùm ad omnes rectas Lineas, quæ ipſam tangunt, & in eodẽ ſubiecto ſunt Plano, rectos angulos efficit.

Hæc eſt recta Linea perpendicularis ſuper Planum, quæ ad Planum Erecta à Stereometris vocatur: eſt autem

tem

tem vnica tantùm ab eodem puncto, eodem ſemper modo, ſuper idem Planum ducta. quemadmodum etiam vna tantùm perpendicularis recta linea ſuper rectam lineam ab eodem puncto duci poteſt.

Communis Planorum ſectio, recta linea ſemper eſt.

Communis Planorum Sectio quid ſit.

Planum ad Planum Erectum eſt, quum rectæ lineę, quę communi Planorum ſectioni ad angulos rectos in altero Planorum ducuntur, reliquo Plano ad rectos angulos fuerint.

Planum ad Planũ Erectũ quid ſit.

Hoc quidẽ eſt planũ ſuper alio plano perpẽdiculariter Erectũ, quod etiam vnum ſemper eſt ad idem planũ, ab eadem recta linea, eodem ſemper modo Erectum.

Rectæ Lineæ ad planum Inclinatio eſt, cùm à ſublimi rectæ lineæ extremo ad planum perpendicularis ducta fuerit; & à puncto, quod ea perpendicularis in ipſo plano fecerit, ad propoſitæ illius rectę lineæ extremum, quod in eodem eſt plano, recta linea fuerit ducta; Angulus (inquã) acutus, qui à ducta, & ab inſidente illa inclinata recta linea continetur.

Rectæ lineæ ad Planum inclinatio quid ſit.

Quamplurimæ, imo infinitæ poſſunt eſſe rectæ lineæ ad idem planum ab eodem puncto inclinatæ: cuiuslibet autem rectæ lineæ ad planum Inclinatio maior, & minor in infinitum eſſe poteſt, iuxta Continui in infinitum diuiſionem.

Plani ad planum Inclinatio eſt acutus Angulus rectis contentus lineis, quæ ad rectos Angulos communi planorum ſectioni, ad idem punctum, in vtroque planorum ducuntur.

Plani ad planũ Inclinatio q.d ſit.

Permulta ſimiliter, infinitaq; plana inclinata ad idẽ planum ab eadem recta linea eiſe poſſunt: & cuiuslibet plani ad planum Inclinatio, ſiue angulus ille acutus, qui etiam Angulus Inclinationis vocatur maior, ac minor in infinitum eſſe poteſt. Quæ autem à quatuor

Angulus Inclinationis quid ſit.

proximis

proximis ſuperioribus definitionibus, & à ſequentibus traduntur, ægrè in plano figuris oſtēdi poſſunt. Verùm ſi in ſublimi, & in corporibus excogitentur, & oſtendantur, faciliora ſunt.

Quomodo plana ad alia plana ſimiliter inclinata eſſe dicantur.

Planum ad planum, & alterum planum ad alterum planū ſimiliter inclinari dicuntur, quum eorum inclinationes, ſiue inclinationum anguli inter ſe fuerint æquales.

Parallela plana quæ ſint.

Parallela Plana ſunt, quæ vndequaque in infinitum producta, nulla in parte ſibi inuicem coincidunt, ſed omnibus ſuis partibus ab inuicem æquidiſtant.

Anguli ſolidi perfecta definitio de mente Procli.

Angulus Solidus eſt, Corpus in vno puncto collectum, quod à ſuperficiebus ad ſeinuicem inclinatis, vel ab vna ſuperficie ad ſeipſam inclinata continetur.

Anguli ſolidi definitionem iuxta Procli doctrinam hic etiam tradidimus, quoniam duæ definitiones Euclidis quibus in vndecimo libro Elementorum Angulum ſolidum definiuit prauæ, imperfectæq; ſunt, vt in noſtris eum in locum commentarijs animaduertimus. Multæ autem Anguli ſolidi ſunt ſpecies, quas ibi quadam vniuerſali, perfectaq; diuiſione declarauimus. Nunc autem hoc tantùm ſciendum eſt, quòd omnis Angulus ſolidus cùm corpus ſit, aut vna tantùm ſuperficie, aut duabus, aut pluribus cōtinetur ſuperficiebus: vt in multis, diuerſisq; arborū fructibus, alijsq; corporibus, tum naturalibus, tum artificialibus, eorumq; varijs ſectionibus cernitur. Verùm hoc ēt adnotandū eſt, ꝙ ſi Angulus ſolidus ex planis tantùm ſuperficiebus conſtet, ex tribus ad minùs cōſtabit. Duæ namq; planæ ſuperficies ſolę angulum ſolidum conficere minimè poſſunt, quemadmodum aliæ ſuperficies non planæ cùm duæ, tum vna tantùm eum conſtituunt.

Not. primum.

Not. ſecundum.

Figura Solida quid ſit.

Figura Solida eſt corpus ab aliqua, vel aliquibus ſupeſficiebus comprehenſum.

Similes

Similes figuræ ſolidæ ſunt, quæ ſimilibus ſuperficiebus multitudine æqualibus continentur.

Similes figuræ Solidæ q̃ ſint.

Similes,& æquales figuræ ſolidæ ſunt, quæ à ſimilibus ſuperficiebus, tum multitudine, tum magnitudine æqualibus continentur.

Similes,& æquales figuræ Solidæ quæ ſint.

Haſce duas definitiones ſimilitudinem, & æqualitatem figurarum ſolidarum exprimentes vniuerſaliores duabus Euclidis definitionibus nona ſcilicet, atq; decima libri vndecimi propoſuimus: quoniam illæ particulares figurarum ſolidarum planis ſuperficiebus terminatarum ſimilium;vel ſimilium,& æqualium ſunt, licet imperfectæ ſint,vt cuilibet videre licet, vtq; nos ibi adnotauimus. Omnis enim figura planis terminata ſuperficiebus ſolida eſt, ſed non omnis figura ſolida planis ſuperficiebus terminatur. multæ namq; figuræ ſolidæ ſunt, quæ non planis etiam ſuperficiebus terminantur. Figuræ verò ſolidæ, & figuræ planę definitiones Euclides omnino prætermiſit contentus vniuerſali figuræ definitione, quam in primo libro tradidit. nobis autem duas etiam figurę ſpecies definire neceſſarium viſum fuit,omnis enim figura aut plana eſt,aut ſolida.

Figurę ſpecies duæ ſunt.

Sphæra eſt figura ſolida circũaſſumpta, quando quieſcente Semicirculi Dimetiente,conuerſus Semicirculus,in eundem rurſus locum reſtitutus fuerit, vnde moueri cęperat.

Definitio ſphæræ Geometricę ſecundum Euclidem.

Hæc eſt Sphæræ Geometricæ definitio ab Euclide tradita,quam ab efficiente cauſa,ab ipſoq; ortu Sphæræ deſumpſit. Theodoſius autẽ aliter à cauſa formali eam tanquam iam factam definiuit,cuius definitio talis eſt.

Sphæra eſt figura ſolida comprehenſa ab vna ſuperficie,ad quam ab vno puncto eorum, quæ intra figuram ſunt poſita, omnes rectæ lineæ incidentes,ſibi inuicem æquales ſunt.

Definitio ſphæræ Geometricę ſecũdum Theodoſium.

Superficies autem ipſa Sphęram comprehendens ſphærica, ſiue Sphæræ ſuperficies nuncupatur.

Superficiei ſphæricæ Definitio.

Centri ſphæræ ſecundùm Euclidem Definitio.

Centrum autem Sphæræ (ſecundùm Euclidẽ) eſt idẽ, quod etiã Semicirculi ipſam deſcribentis.

Centri ſphæræ ſecundũ Theodoſium Definitio.

Centrum verò Sphærę (ſecũdùm Theodoſiũ) eſt punctum iam dictum in medio Sphærę iacẽs.

Axis ſphæræ Definitio ſecũdùm Euclidẽ.

Axis quidem Sphæræ (ſecundùm Euclidem) eſt quieſcens illa recta linea, circa quam Semicirculus conuertitur:

Dimetientis ſphæræ Definitio ſecundùm Euclidem.

Dimetiens verò Sphæræ, recta quædam linea per Centrum ducta, & vtrinq; à ſuperficie Sphæræ terminata.

Axis, & Dimetientis ſphæræ ſimul Definitio ſecundũ Theodoſium.

Axis autem, ſiue Dimetiens ſphæræ (ſecundùm Theodoſium) eſt recta quædam linea per Centrum ducta, quæ ex vtraq; parte à Sphęrę ſuperficie terminatur, circa quam rectam lineam Sphæra circumuoluitur.

Polorum Sphæræ Definitio ſecundùm Theodoſium.

Poli autem Sphęrę ſunt extrema puncta ipſius Axis.

Axis, & Dimetiens ſphæræ quo differant.

Nota quòd in ſphęra infinitæ poſſunt eſſe Dimetientes, quemadmodum etiam in circulo, quarum vnaquæque poteſt etiam eſſe Axis, quandocunque circa ipſam quieſcentem Sphæra circumuoluitur. Vno autem in ſphęra iam dicto Axi ſemper exiſtente, cęteræ omnes rectæ lineę per Centrum ductæ, & à ſuperficie Sphęrę terminatę, Dimetientes Sphærę ſunt. adeò quòd omnis Axis Sphęrę, Dimetiens quoq; ſit; non autẽ contra. Poli autem propriè dicuntur extrema Axis puncta, non autem Dimetientis. Licet enim omnis Axis Dimetiens quoque ſit, tamen quatenus Axis, polos habere dicitur, non autem quatenus Dimetiens. Dimetientes ſiquidem Sphæræ, circa quas Sphæra non reuoluitur, nullos habent polos. Non definiuit autem Euclides Polos, quoniam in Geometria nullus eorum eſt vſus. Ex iam dictis itaq; Definitionibus perſpicuum eſt quidnam Sphæra Geometrica ſit, & eius ſuperficies ſphærica, Centrum, Dimetiens, Axis, & Poli, cùm iuxta efficientem, tum iuxta formalem cauſam. Quæ quidem

-dem multi cùm non intellexerint,diſtinguereq́; neſciuerint,in grauiſsimos errores elapſi ſunt.

Circulus in ſphæra, vel ſphæræ q̃d ſit.

Circulus in Sphæra,vel Sphæræ dicitur, cuius tota circũferẽtia ſuperficiei ſphæricæ applicatur.

Circuli in ſphęra Maximi, & minores q̃ ſint.

Circuli Sphęrę,vel in Sphęra Maximi quidem ſunt, qui eam bifariam : Minores verò, qui eam non bipertitò diuidunt.

Hemiſphæriũ quid ſit.

Hemiſphærium,hoc eſt dimidia Sphæræ pars, eſt figura Solida,quæ à dimidia ſphærica ſuperficie,& Circulo Sphæræ maximo cõprehenditur.

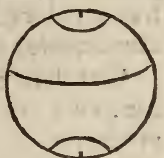
Portio maior Sphæræ q̃d ſit.

Portio maior Sphæræ eſt figura Solida, quæ à minori Sphærę Circulo,& parte ſuperficiei ſphæricę maiore quàm Hemiſphærium,continetur.

Portio minor Sphæræ q̃d ſit.

Portio minor Sphæræ eſt figura Solida,quæ à minori Sphęrę Circulo , & parte ſuperficiei ſphęricę minore quã Hemiſphærium, comprehẽditur.

*Paralleli.*



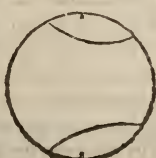
Circuli in Sphęra Paralleli q̃ ſint.

Circuli Sphæræ, ſiue in Sphæra Paralleli ſunt, qui omnibus ſuis partibus ab inuicem æquidiſtant.

Circuli in Sphęra ad ſeinuicẽ inclinati qui ſint.

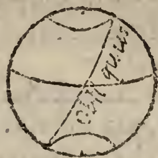
Circuli Sphæræ , ſiue in Sphæra ad ſeinuicem inclinati dicuntur,qui Paralleli non ſunt, ſed altera eorum in parte magis quàm in altera ſibi appropinquant.

*Ad ſeinuicem inclinanti.*



Circuli in ſphæra à polis ſphæræ æquidiſtãtes qui ſint.

Circuli in Sphæra à Polis Sphæræ æquidiſtantes ſunt, quorum quælibet pars à quouis polorum æquidiſtat.



Circulus i ſphæra obliquus q. ſit.

Circulus in Sphæra obliquus eſt, cuius quælibet pars à quouis polorum non æquidiſtat.

Polus circuli in ſphæra quid ſit.

Definitio 5, lib. primi ſphæricorum Theod.

Polus circuli in Sphęra eſt punctum in ſuperficie Sphærę, à quo omnes rectæ lineæ ad ipſius circuli circunferentiam incidentes, ſibi inuicem æquales ſunt.

Circuli in ſphæra ſeinuicẽ tangentes qui ſint.

Circuli in Sphæra ſeinuicem tangere dicuntur, cùm communis ſuorum planorum ſectio vtrumque circulum attigerit.

Circuli in ſphæra ſeinuicem ſecantes qui ſint.

Circuli in Sphæra ſeinuicem ſecare dicuntur, cùm communis ſuorum planorum ſectio vtrunque circulum ſecat.

Circulus circulum in ſphæra quomodo per polos ſecare dicatur.

Circulus Circulum in Sphæra per polos ſecare dicitur, cùm eum ſecans, per eius polos tranſit.

Duplex Angulus ſphæralis.

Ex ſectionibus Circulorum in Sphæra fiunt Anguli ſphærales propriè dicti à circularibus lineis contenti. Licet autem omnes Anguli in ſuperficie ſphęrica deſcripti Sphærales communiter dicantur, ſi etiam à circularibus lineis non contineantur; nos tamen in præſentia Sphærales propriè dictos tantùm definiemus, quoniam ad præſens negotium maximè ſpectant.

Angulus

Angulus Sphæralis propriè dictus, eſt ſuperficies ſphærica in vno puncto collecta, quæ à duabus Circunferentiarum Partibus, ſiue Arcubus ad ſe inuicem inclinatis continetur. Angulus Sphęralis proprie dictus qui ſit.

Huius autē Anguli tres ſunt ſpecies; Rectus, Obtuſus, & Acutus. Tres ſpecies Anguli Sphęralis.

Rectus Sphæralis angulus fit, quando Plana Circulorum in Sphæra ſeinuicem ſecantium ad ſeſe mutuo erecta ſunt. Rectus Sphęralis Angulus quî ſit.

Obtuſus, & Acutus Sphærales Anguli fiunt, quando Plana Circulorum in Sphæra ſeſe mutuo ſecantium ad ſeinuicem inclinata ſunt. Hi autem Obliqui etiam Sphęrales Anguli nuncupantur: quorum alter quidem, qui Recto Sphęrali maior eſt, Obtuſus vocatur: reliquus verò, qui Recto Sphęrali eſt minor, Acutus dicitur. Obtuſus, & Acutus Anguli Sphęrales qui ſint.

Angulorū Sphęraliū exēpla in Plano oſtendi minimè poſſunt, ſed in corporibus ſphæricis facilè oſtenduntur.

Globus, & Sphæra idem ſunt. Sed Sphæra quidem eſt nomen Gręcum, Globus verò Latinum. Globus à Sphęra non differt.

Miſta ſuperficies eſt, quæ neq; Plana, neque Sphærica exiſtit, ſed vtriuſq; eſt particeps. Miſta ſuperficies quid ſit.

Quemadmodū etiā dictū eſt de Linea Miſta, qđ neq; Recta ſit, neq; Circularis; ſed Miſta ex recta, & circulari.

Vnde omnis etiam Superficialis Angulus, qui in aliqua Miſta ſuperficie iacet, Miſtus dicitur. Miſtus Angulus qui dicatur.

Eſt autē Miſtus Angulus ſuperficies Miſta in vno puncto collecta, quæ à duabus Lineis ad ſe inuicem inclinatis, vel ab vna Linea ad ſeipſam inclinata comprehenditur. Miſti Anguli Definitio.

Miſtus autem Angulus triplex eſt, alius Rectus, alius Obtuſus, & alius Acutus, quemadmodum etiam Sphæralis. Tres Miſti Anguli ſpecies.

Anguli ſuperficialis breuiſsimā diuiſio.

Quum enim tres ſuperficiei ſpecies ſint, Plana ſcilicet, Sphærica, & Miſta; non immeritò tres quoque Superficialis Anguli ſunt ſpecies, ratione quidem ſubiectę Superficiei, in qua deſcribitur: Planus reſpe, Sphęralis, & Miſtus. Ratione verò Linearum, quibus ipſe Superficialis Angulus continetur, quilibet horum trium plures habet ſpecies: Planus quidem, & Miſtus ſex: Sphæralis verò communiter dictus tres tantum. Nam tū Planus, tum Miſtus, aut à Rectis Lineis continetur, & dicitur Rectilineus: aut à Circularibus, & vocatur Circularis: aut à Miſtis, & appellatur Miſtilineus: aut à Recta, & Circulari: aut à Recta, & Miſta, aut demum à Circulari, & Miſta. quippequi tres poſtremi (quamuis multis particularibus, proprijsq; præditi ſint nominibus, vt Semicircularis, Semioualis, Contingentiæ, & alij huiuſcemodi) communi nomine Anguli diſſimilium Linearum nuncupātur, cùm à diſſimilibus (quas diximus) Lineis contineantur. In Plana ſiquidem, & in Miſta ſuperficie omnes iam dictæ tres Linearum ſpecies deſcribi poſſunt. at in Sphærica ſuperficię duę tantùm ſpecies Lineæ deſcribuntur, nempe Circularis, & Miſta, vt Helix circa Sphæram, & alię Miſtæ Lineæ: Recta verò Linea in Sphærica ſuperficie nequaquam deſcribi poteſt. Quare oīs Sphæralis Angulus aut Circularis eſt: aut Miſtilineus; aut à Circulari, Miſtaq; Linea cōprehēſus. Iuxta autem Linearum Angulum Superficialē continentium varietatem, tum quo ad Miſtarum Linearum infinitas ferè ſpecies, tum quo ad omnium curuarum Linearum varium concaui, conuexiq; ſitum, multæ adhuc aliæ diuerſæ, magisq; particulares Superficialis Anguli, ſpecies oriuntur. quas omnes perfecta diuiſione in noſtris in Euclidem commentarijs oſtendimus.

Tum Plani, tū Miſti Anguli ſex ſpecies.

Rectilineus Angulus qui ſit.

Circularis Angulus qui ſit.

Miſtlineus Angulus qui ſit.

Diſsimiliū Linearum Anguli qui ſint.

In Plana, & Miſta ſuperficie omnes tres Lineę ſpecies deſcribi poſſunt.: in Sphęrica verò duę tantùm, Circularis, & Miſta.

Sphęralis Anguli communiter dicti tres ſpecies.

Orbis quid ſit.

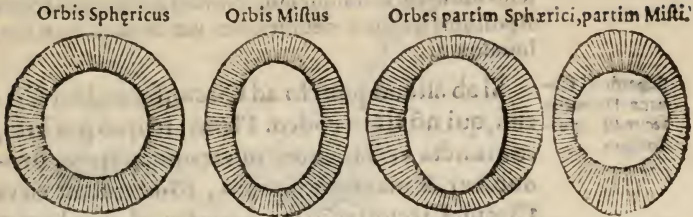
Orbis aūt eſt corpus à duab⁹ nō Planis ſuperficiebus altera cōcaua, & altera cōuexa cōprehēſū.

Orbis quatuor ſpecies.

Quòd ſi illę duę ſupꝑficies ābæ ſphęricę q̄dē ſīt, Orbis ſphęricus: ſi verò aliùs figurę vel ambę, vel earū altera fuerit, nō Sphęric⁹; ſed aut Miſt⁹; aut partī Sphęricus, partī Miſt⁹ erit: hocq; dupliciter.

Si

Si enim ambæ ipſius Orbis ſuperficies Sphæricæ non ſint, aut ambæ erunt Miſtæ: aut altera Sphærica, & altera Miſta, hocq; dupliciter; vel Conuexa quidem Sphęrica, concaua verò Miſta: vel contra.




Coni Definitio ſecundũ Euclidem.

Conus eſt figura Solida circũaſſumpta, quando altero Rectanguli Trianguli latere, eorũ, quæ circa rectum ſunt angulum, quieſcente, circumuolutum triangulum, in eundem rurſus locum reſtitutum fuerit, vnde moueri cęperat.

Rectãguli Obtuſanguli, & Acutanguli Coni Definitio.

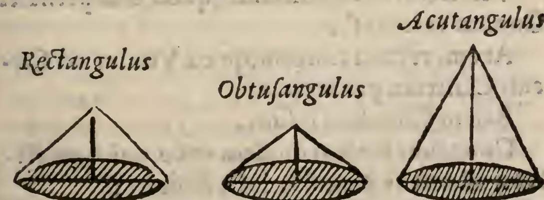
Atq; ſi quieſcens recta Linea æqualis ſit reliquæ, quæ circa rectum Angulum conuertitur, Rectangulus erit Conus: Sin minor, Obtuſangulus: ſi verò maior, Acutangulus.

Axis Definitio.

Axis autem Coni eſt illa quieſcens recta Linea, circa quam Triangulum vertitur.

Baſis Definitio.

Baſis verò Coni eſt Circulus, qui à circunducta recta Linea deſcribitur.




Hiſce Definitionitionibus Euclides definiuit Conum Rectangulum, Obtuſangulum, & Acutangulum,

Coniq; Axem, & Baſim ab ortu ipſius Coni. Verùm quoniam Apollonius exquiſitiori doctrina definitionem Conicæ ſuperficiei, & Coni, ſuarumq; partium, ac Terminorum tradidit: necnon Conum Rectum, à Scaleno diſtinxit, vnumquemq; ſeorſum definiens: idcirco Apollonij quoque definitiones ſubiungam, quæ ſunt huiuſmodi.

Superficiei Conicæ Definitio ſecundũ Apollonium.

Si ab aliquo puncto ad Circunferentiam Circuli, qui nõ ſit in eodem Plano, in quo pũctum, coniuncta recta Linea in vtramq; partem producatur, & manente puncto, conuertatur circa Circuli Circunferẽtiam, quouſq; ad eum locum redeat à quo cępit moueri; ſuperficiem à recta Linea deſcriptam, conſtantemq; ex duabus ſuperficiebus ad verticem inter ſeſe aptatis, quarum vtraq; in infinitum augetur, nimirum recta Linea, quę eam deſcribit, in infinitum producta; voco Conicam ſuperficiem:

Vertex ſuperficiei Conicæ quid ſit.

Verticem ipſius, manens punctum:

Axis ſuperficiei Conicæ q́d ſit.

Axem, rectam Lineam, quæ per punctum, & Centrum Circuli ducitur.

Coni ſecũdum Apolloniũ Definitio.

Conum autem voco figuram contentam Circulo, & Conica ſuperficie, quæ inter verticem, & Circuli Circunferentiam interijcitur:

Vertex Coni quid ſit.

Verticem Coni, punctum, quod & ſuperficiei Conicæ vertex eſt:

Axis Coni q́d ſit.

Axem, rectam Lineam, quæ à Vertice ad Circuli Centrum perducitur:

Baſis Coni q́d ſit.

Baſem Circulum ipſum.

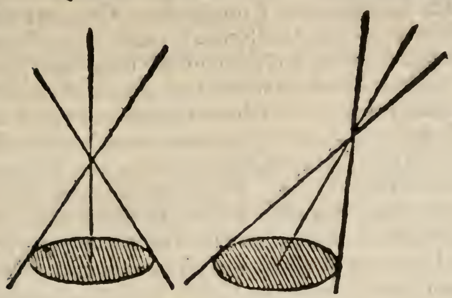
Recti Coni Definitio.

Conorum Rectos quidem voco, qui Axes habent ad rectos Angulos ipſis Baſibus:

Scaleni Coni Definitio.

Scalenos verò, qui non ad rectos Angulos ipſis Baſibus axes habent.

Rectus




Hæ ſunt etiam Apollonij Definitiones, circa quas, & ſuperiores Euclidis multæ pulcherrimę conſiderationes occurrunt, quas nos diligenter examinauimus in noſtro libro de admirando illo Geometrico Problemate, quod docet duas Lineas in eodem Plano deſignare, quæ nunquam inuicem coincidant, etiam ſi in infinitũ protrahãtur, & quantò longiùs producuntur, tantò ſibi inuicem propiores euadant. qui liber breui edetur. Verùm paucula quædam ad perfectiorem harum Conicarum Euclidis, & Apollonij definitionum intelligẽtiam breuiſſimè adnotanda ſunt. Primò quòd Euclides quidem Conũ ab eius ortu, ſiue cauſis efficientibus, quemadmodum etiam Apollonius Conicam ſuperficiem, definierunt. Apollonius verò Conum ipſum tanquam iam à Conicæ ſuperficiei generatione conſtitutum à rebus formam ei præbentibus definiuit. Præterea adnotandum quòd Euclides non tradidit niſi tres Coni ſpecies. quandoquidem Coni definitio ab Euclide tradita non competit niſi Cono Recto, quem in Rectangulum, Obtuſangulum, & Acutangulum diuiſit. Definitio verò ſuperficiei Conicæ ab Apollonio tradita competit etiam Cono Scaleno, ſi Recta Linea ipſam ſuperficiem Conicam deſcribens protrahi, & contrahi ex vtraq; parte intelligatur, vt Pappus, & Eutocius monuere. Perfecta igitur Coni diuiſio erit ſi Conus diuidatur primùm in Rectum, & Scalenum: deinde horum

Notandum primum.

Notandum ſecundum.

Perfecta Coni Diuiſio.

vterq; in Rectangulum, Obtuſangulum, & Acutangulum, vt Sex omnino ſint Coni ſpecies. Cur autem aliter Euclides, aliter Apollonius Conum ipſum definierint, atq; diuiſerint, in iā dicto noſtro libro ſatis ſuperq; declarauimus. *Notandum tertium.* Animaduertēdum autem eſt, quòd Conus Rectangulus quidem dicitur, cuius Angulus Verticalis Rectus eſt: Obtuſangulus verò, cuius Angulus Verticalis Obtuſus: Acutangulus demum, cuius Verticalis Angulus Acutus exiſtit. *Notandū quartum.* Poſtremò adnotatu dignum eſt, quòd omnis Coni ſiue Rectus, ſiue Scalenus ſit, baſis Circulus eſt. *Error Cardani, & aliorum.* Qua quidē in re nonnulli (inter quos etiam Hieronymus Cardanus eſt) magnopere hallucinati ſunt, cùm crediderint Conos Scalenos (quos ipſi Inclinatos vocant) non habere baſim circularem, ſed alius figuræ à circulo diuerſæ.

*Cylindri Definitio ſecūdum Euclidem.*

Cylindrus eſt figura Solida circumaſſumpta, quando altero Rectanguli Parallelogrammi latere eorum, quę circa Rectum ſunt angulum, quieſcente, conuerſum Parallelogrammum, in eundem rurſus locum reſtitutum fuerit, vnde moueri cœperat.

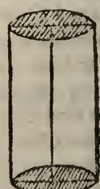
*Axis Cylindri Definitio.*

Axis autem Cylindri eſt illa quieſcens Recta Linea, circa quam Parallelogrammum vertitur.

*Baſium Definitio.*

Baſes verò, Circuli à duobus oppoſitis, quæ circumaguntur, lateribus deſcripti.

Hiſce quoque definitionibus Euclides quidem Cylindrum, eiuſq; Axem, & Baſes ab ortu definiuit. Serenus verò Antinſenſis perfectiores, atque locupletiores haſce definitiones tradidit, ſicut Apollonius de Cono ipſo fecit. Quare Sereni quoque definitiones hic ſubiungendas eſſe duximus.



*Cylindricæ ſuperficiei Definitio ſecundùm Serenum.*

Si duorum Circulorum æqualium, & Parallelorum Dimetientes ſemper ſibi inuicem Parallelæ, & ipſæ, in Circulorum Planis circa manens

centrum

centrum circunferantur, & vnà circunferatur recta Linea Dimetientium terminos ex eadem parte coniungens, quouſq; rurſus in eundem locum reſtituatur, à quo moueri cœpit: ſuperficies, quæ à circunlata recta Linea deſcribitur, Cylindrica ſuperficies vocetur: quæ quidem in infinitum etiam augeri poteſt, recta Linea ipſam deſcribente in infinitum producta.

Cylindrus eſt figura, quę à Circulis Parallelis, & Cylindrica ſuperficie inter ipſos interiecta continetur. *Cylindri Definitio ſecũdùm Serenum.*

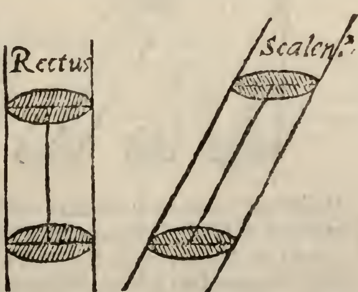
Cylindri Baſes ſunt Circuli ipſi: *Baſium Definitio.*

Axis, Recta Linea, q̃ p̱ circulorũ cẽtra ducitur. *Axis Definitio.*

Latus autem Cylindri eſt Linea, quæ cùm Recta ſit, & in ſuperficie ipſius Cylindri, Baſes vtraſque contingit; quam etiam Circunlatam, Cylindri ſuperficiem deſcribere iam diximus. *Lateris Cylindri Definitio.*

Cylindrorum Recti quidẽ dicũtur, qui Axem habẽt ad Rectos Angulos exiſtentẽ ipſis Baſibus. *Cylindri Recti Definitio.*

Scaleni verò, qui non ad Rectos Angulos exiſtentem ipſis Baſibus Axem habent. *Cylindri Scaleni Definitio.*

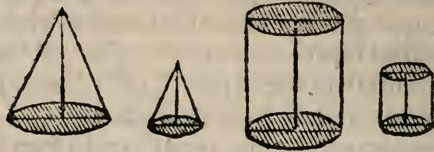



Duę tantũ ſunt ſpecies Cylindri, Rectus, & Scalenus, quorum alterum duntaxat, Rectum ſcilicet Euclides quidem ab ipſius ortu: Serenus verò vtrunq; tanquam à generatione ſuperficiei Cylindricæ iã confectum, à rebus formam ei afferentibus definiuit.

*Similium Conorum, & Cylindrorum Definitio ſecundũ Euclidem.*

Similes Coni,& Cylindri,ſunt,quorũ & Axes, & Baſium Dimetientes proportionales exiſtunt.

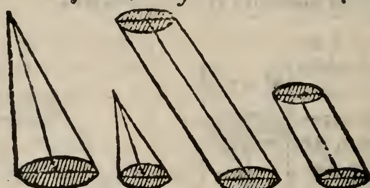
*Coni Recti ſimiles* *Cylindri Recti ſimiles.*



Hęc Euclidis Definitio particulatim de Rectis tantùm Conis,& Cylindris vera eſt,nõ autem de Scalenis. Quoniam non ſatis eſt ad efficiendos ſimiles Conos Scalenos, vt eorum Axes, & Baſium Dimetientes proportionales ſint(vt Euclides de Rectis tantùm loquens definiuit) verùm etiã oportet Angulos inclinationum ab Axibus effectos ſibi inuicem eſſe æquales, vt Coni etiam ſimiliter inclinati,prorſusq; ſimiles reddãtur. Vt rectè Clauius Conos,& Cylindros ſimiles ſeorſum definiuit,eos eſſe, quorum Axes, & Baſium Dimetientes proportionales ſunt, Anguliq; inclinationum, quos Axes efficiunt, ſibi inuicem æquales.

*Similium Conorũ, & Cylindrorum Scalenorum Definitio à Clauio tradita.*

*Coni Scaleni ſimiles* *Cylindri Scaleni ſimiles.*



*Commandini error.*

Vnde ſanè Commãdinus cùm vniuerſalem ſimilium Conorum, & Cylindrorum definitioné tradere voluiſſet,quæ tam Rectis, quàm Scalenis Conis,& Cylindris competat,quandam falſam definitionem tradidit. vt in noſtris in vndecimum Euclidis librum commentarijs adnotauimus. Non poteſt enim vna cõmunis, eademq; vniuerſalis

vniuerſalis Rectorum, & Scalenorum Conorum, & Cylindrorum aſſignari definitio, vt ibi declarauimus.

Pyramis eſt figura Solida, quæ Planis continetur, ab vno Plano ad vnum Punctũ conſtituta. Pyramidis Definitio.

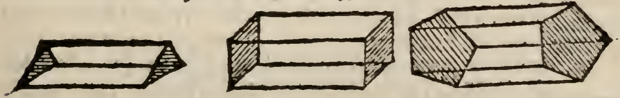
Pyramidis ſpecies infinitæ ſunt iuxta varietatem ſuę Baſis, quę Trilatera, & Quadrilatera, & in infinitũ Multilatera eſſe poteſt. Iuxta verò diuerſas Trilaterarum, Quadrilaterarum, & Multilaterarũ figurarum ſpecies, tum quo ad Baſis ipſius Pyramidis, tum quo ad eius faciērum varietatem, multę Pyramidis ſpecies fieri poſſunt, vt in vndecimo libro Euclidis oſtendimus. Omnes verò ſub hac vniuerſali Euclidis Definitione comprehenduntur. Pyramidis ſpecies infinitæ ſunt.

*Pyramidis variæ ſpecies.*



Priſma eſt figura Solida, quæ Planis continetur, quorum duo, quæ opponuntur, ęqualia, & ſimilia, & Parallela ſunt; reliqua verò, Parallelogramma. Priſmatis Definitio.

*Priſmatis variæ ſpecies.*



Priſmatum ſimiliter variæ, infinitęque ſunt ſpecies, iuxta iam dictas de Pyramide varietates, quas omnes præſens Euclidis definitio complectitur. Vnde animaduerſione dignum eſt (vt rectè etiam Commandinus, & Clauius adnotarunt) quòd grauiſſimè errauit Campanus, & alij nonnulli, qui opinati ſunt vnam ſolam Priſmatis ſpeciẽ eſſe, cuius nẽpe Baſes triangulares ſunt, qđ Priſmatis ſpecies infinitæ ſunt. Cãpani, & aliorum error.

quidem

quidem Campanus corpus ſerratile, cætera verò Priſmata Columnas lateratas barbarè, ac impropriè vocauit, vt ea diſtingueret à veris Columnis, ſeu Cylindris, quos ipſe Columnas rotundas, quemadmodum etiam Conos Pyramides rotundas falsò appellauit. rotunditas enim ſoli corpori Sphærico propria eſt. Priſma reuera ſignificat corpus, q; Serra ſecatur, dictũ à verbo Græco πρίω, hoc eſt Serra ſeco, vel à nomine Græco πρίσης, ideſt ſerra. cùm verò nomen hoc πρίσμα Latini non habeant, Græco nomine eleganter vſi ſunt. Appellantur autem hæc corpora Priſmata, non quia hæc tantùm Serra ſecentur (omnia ſiquidem corpora ſectilia Serra ſecari poſſunt) ſed quoniam maior pars lignorum, & lapidum, quæ vt plurimum ab Architectis Serra ſecari ſolent, huiuſcemodi figura prædita ſunt.

Priſma quid ſignificet, & cur ita dicatur.

Tetraëdrum eſt figura Solida, quę Triangulis quatuor æqualibus, & æquilateris continetur.

Tetraëdrum, hoc eſt quatuor baſes, vel ſedes habens dicitur, quoniam ſuper qualibet ſuarũ quatuor facierũ, tanquã ſuper baſi, vel ſede ſubſiſtere poteſt. Ἕδρα.n. Græcè ſedem, ſiue baſim ſignificat. Tetraëdrum autem eſt vna, primaq; ac pręcipua Pyramidis ſpecies, quæ Planis quatuor continetur. (ex paucioribus namq; Planis Pyramis minimè cõſtrui poteſt) ſcilicet Triangulis quatuor æqualibus, & æquilateris: & eſt vnum ex quinque Corporibus Regularibus vocatis, eo quòd omnia plana, quibus continentur, ęqualia, æquilatera, & æquiangula ſint. Quę porrò quinque corpora Regularia ſapientiſſimus Pythagoras quidem reperit: Plato verò ſimplicibus quinque mundi corporibus, quatuor ſcilicet Elementis, & cœlo non ſine myſterio (vt alibi declarauimus) aſſimilauit: Euclides autem cùm de eis tanquam Geometricis corporibus Regularibus exquiſite pertractauerit, maximam eſt laudem conſequutus. Horum autem Regularium corporum figuras difficillimum eſt in plano ita deſignare, vt vera eorum forma oſtendatur. Nihilominus eo, quo fieri poteſt modo ea oſtendemus, vt à Perſpectiuis, & Sciographis in plano depingi, adumbrariq; ſolent.

Pyramis paucioribus quam quatuor Planis conſtrui nõ poteſt.

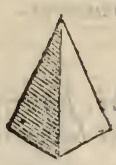
Corpora Regularia cur ita vocentur.

Corpora quinque Regularia Pythagoras inuenit.

In Commentarijs noſtris in 1, & 2 lib. Procli ſuper primo Elementorum Euclidis.

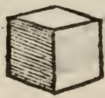
Figura

*Figura Tetraëdri.*



Cubus eſt figura Solida, quæ ſex Quadratis æqualibus continetur. Cubi Definitio.

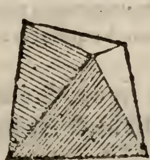
*Figura Cubi.*



Cubus poterat etiã Exaëdrum vocari, cùm ſex Ἕδρας habeat, ſed hoc nomen Κύβος ſortitus eſt à verbo Græco Κυβιςάω, qđ eſt in caput ſaltare, hoc eſt quomodolibet ſaltando ſemper erecto capite permanere: ſicuti faciunt corpora Cubica, ſiue Teſſeræ, quæ quomodocunque ſuper Planum proijciantur, ſuper baſi ſua mox quieſcendo faciem ſupernam inſtar capitis oſtendunt. Cubi etymologia.

Octaëdrum eſt figura Solida, quæ octo Triangulis æqualibus, & æquilateris continetur. Octaëdri Definitio.

*Figura Octaëdri, ſiue octo baſium corporis.*

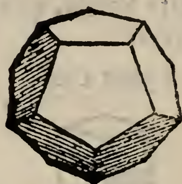


Duode-

Dodecaëdri Definitio.

Dodecaëdrum eſt figura Solida, quæ duodecim Quinquangulis æqualibus,& Aequilateris, & Aequiangulis continetur.

*Figura Dodecaëdri, ſeu corporis duodecim Baſes habentis.*



Non ab re adiecit in hac definitione Euclides particulam [ & æquiangulis ] in cæteris regularium corporum definitionibus minimè poſitam, in illis quidem ſuperuacaneam, in hac verò neceſſariam. Nam omne quidem Triangulum Aequilaterum,eſt etiam Aequiangulum ( vt ex quinta propoſitione primi libri Euclidis patet) non omne autem Quinquangulum, vel Sexangulum,vel quodlibet Multangulum Aequilaterum, eſt etiam Aequiangulum: nec ē conuerſo omne Aequiangulum Multangulum, Aequilaterum quoq; eſt. Licet Pſellus magnopere hallucinatus in ſua Geometria dicat,quòd neq; Quinquangulum,neq; aliud Multangulorũ quodpiam fieri haudquaquã poteſt,quod Aequiangulum quidem,ſed non Aequilaterum ſit.

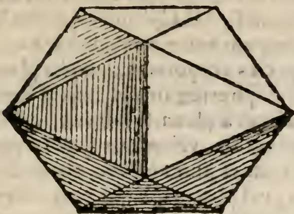
Pſelli error.

Icoſaëdri Definitio.

Icoſaëdrum eſt figura Solida, quæ viginti Triangulis Aequalibus,& Aequilateris comprehenditur.

Figura

*Figura Icoſaëdri, ſeu corporis viginti Baſes habentis.*



Hæc itaque ſunt quinque Regularia corpora, quibus nec plura, neq; pauciora dari poſſunt, vt in commentarijs noſtris in Euclidem demonſtrauimus.

Perimeter, ſiue Ambitus figurę eſt Terminus, vel Termini omnes ſimul ſumpti ipſam continentes. Perimetri Definitio.

Si figura plana ſit, eius nimirũ Perimeter, ſiue Ambitus erit aut vna Linea, aut ex duabus, vel plurib⁹ Lineis compoſitus: ſi verò figura Solida fuerit, Perimeter, ſeu Ambitus eius, vel ex vna tantùm ſuperficie, vel ex duabus, pluribusúe ſuperficiebus compoſitus erit. Quoniã autem ex Ambituum varietate ſex à principio propoſitę præcipuę corporum ſpecies oriuntur, hic eas (ſicuti promiſimus) breuiter declarabimus.

Prima ſpecies igitur corporis eſt, quod à ſuperficie ſphærica, vel à ſphęricis tantùm ſuperficiebus continetur: à ſphęrica quidem, vt ſphęra ipſa: à ſphæricis verò, vt ſphæricus orbis; vel duæ maiores, aut minores ſphæræ portiones æquales ſimul baſibus ſuis planis coniunctæ: & quęlibet alia corpora, quę quoquomodo ex ſphęricis ſuperficiebus conſtructa excogitari poſſunt. Prima corporis ſpecies duplex.

Secunda corporis ſpecies eſt, quod à planis duntaxat ſuperficiebus continetur, cuiuſmodi ſunt Pyramides, Priſmata, Regularia, atque Irregularia corpora cuncta, quę à ſolis planis ſuperficiebus comprehenſa ſunt. Secũda ſpecies ſimplex.

Tertia

**Tertia corporis ſpecies duplex.** Tertia ſpecies Corporis eſt, quod à Miſta, vel Miſtis tantùm ſuperficiebus continetur: à Miſta quidem, vt Oualis, vel Cylloidis figuræ Corpus; & multa alia id genus: ex Miſtis verò, vt Miſtus orbis, vel duo Coni baſibus ſuis coniuncti; vel Cylindrus, cuius baſes ſint etiã duorum Conorum baſes, aliaq; ſimilia.

**Quarta corporis ſpecies quadruplex.** Quarta ſpecies corporis eſt, quod à plana, vel planis, & ſphærica, vel ſphæricis ſuperficie, vel ſuperficiebus cõtinetur. videlicet à plana, & ſphærica quidem, vt hemiſphærium, vel maior, vel minor ſphæræ portio: à plana & ſphæricis verò, vt plura in vno plano hemiſphæria ſeſe tangentia, vel plures ſphæræ portiones in vno plano ſeſe tangentes: à planis, & ſphærica autem, vt Cubus ſuper vna eius facie hemiſphærium, vel ſphæræ portionem baſi coniunctam habens: à planis, & ſphæricis demum, vt Cubus habens ſuper duabus, vel pluribus eius ſuperficiebus hemiſphæria baſibus coniuncta, vel ſphæræ portiones ſimiliter coniunctas.

**Quinta corporis ſpecies quadruplex.** Quinta corporis ſpecies eſt, quod à plana, vel planis, & miſta, vel miſtis ſuperficiebus comprehenditur: nempe à plana, & miſta quidem, vt Conus: à plana, & miſtis verò, vt plures Coni ſuper vno plano conſiſtentes, & ſeſe contingentes: à planis, & miſta autem, vt Cubus habẽs ſuper vna eius facie Conum, vel Cylindrum baſi conſiſtentem: à planis, & miſtis deniq;, vt Cubus habens ſuper pluribus ſuis faciebus Conos, vel Cylindros baſibus conſiſtentes.

**Sexta corporis ſpecies quadruplex.** Sexta demum, & vltima corporis ſpecies eſt, quod à ſphærica, vel ſphæricis, & miſta, vel miſtis ſuperficiebus comprehenſum eſt: verbi gratia à ſphærica, & miſta quidẽ, vt orbis partim ſphæricus, partim miſtus; aut Conus cum hemiſphærio, vel portione maiore, vel minore ſphæræ baſibus planis iunctus: à ſphærica, & miſtis verò, vt ſphæra, quæ ſibi Conicas ſuperficies, iuxta conuexam eius ſuperficiem coniunctas habeat: à ſphæricis, & miſta autẽ, vt Cylindrus habens hemiſphæria, vel maiores, ſiue minores ſphæræ portiones baſibus adiunctas; à ſphæricis, & miſtis demum, vt duo Coni ad verticem coniuncti; vel duo, vel plures Cylindri per latitudinem coniuncti habẽtes hemiſphæria, vel maiores, vel minores ſphæ-

ræ portiones baſibus adiunctas. Hæ ſunt itaq; ſex præcipuæ Corporis ſpecies, quas (vt ſuperiùs promiſimus) hic commodè, facileq; declarauimus. Harum autem prima, ac tertia quidem duplices ſunt; Secunda verò ſimplex; tres demum poſteriores quadruplices, adeo quod omnes 17 ſint Corporis præcipuæ ſpecies. quæ quidem in multas alias ferè infinitas diuiduntur, ac ſubdiuiduntúr, iuxta ſuperficierum infinitas ferè ſpecies, vt completa diuiſione in noſtris in Euclidem commentarijs declarauimus. In præſentia verò paucula hæc maxima cum breuitate declarata ſatis ſint. Verùm de principijs hactenus. Omnes Corporis ſpeciss 17 ſunt.

*NVnc autem reliquum eſt nonnullorum Sphæricorum Elementorũ Propoſitiones ſolas à Theodoſio demõſtratas hìc ſubſcribere: quarum in noſtra Coſmographia ſæpe fit mentio, vt ſaltem aliquo modo ſuperficietenus Tironibus ipſis cognitæ fiant. Sunt autem ſequentes.*

## ELEMENTA EX THEODOSIO.

SI Sphæra plano ſecetur, Circulus fit, communis autem eorum Sectio Circunferentia eſt. Propo. 1 lib 1 Theodoſij.

Sphęra planum in vnico tantũ puncto tangit. Prop 3 primi.

Circulorum, qui in Sphæra ſunt, maximi quidem ſunt, qui per Sphæræ Centrum tranſeunt: aliorum autem illi inter ſe æquales ſunt, qui æqualiter à centro diſtant: qui verò longiùs diſtant à Centro, minores ſunt. Prop.6. primi.

Circuli in ſphæra maximi ſeinuicem bifariam ſecant: Et ſi in Sphæra Circuli ſeinuicem bifariam ſecant, maximi ſunt. Prop. 11, & 12 primi lib.

Si in Sphæra Circulus Circulũ quępiã ad Angulos rectos ſecet: bifariã, & per Polos eum ſecat. Prop.13. primi.

Si

Prop.14. primi. Si in Sphæra maximus Circulus, Circulũ non maximum Bifariam ſecet: ad Angulos Rectos, & per Polos eum ſecat.

Prop.15.primi. Si in Sphæra maximus Circulus eorum, qui in Sphæra ſunt Circulorum aliquem per Polos ſecet: Bifariam, & ad Rectos Angulos eũ ſecat.

Propoſi.1 lib.2 Theod. In Sphæra Paralleli Circuli, circa eoſdem Polos ſunt.

Prop.2 lib. 2. In Sphęra Circuli, qui ſunt circa eoſdem Polos: Paralleli ſunt.

Prop. 3 eiuſdẽ. Si in Sphæra duo Circuli ſecent in eodẽ puncto Circunferẽtiam illius maximi Circuli, in quo Polos habent: ſe mutuo tangent illi Circuli.

Prop. 4 eiuſdẽ. Si in Sphæra duo Circuli ſe mutuo tangant, maximus Circulus per eorum Polos deſcriptus: per eorum contactum tranſibit.

Prop. 5 eiuſdẽ. Si in Sphæra duo Circuli ſe mutuo tangant, maximus Circulus deſcriptus per vnius Polos, & per contactum amborum: per reliqui quoq; Polos tranſibit.

Prop. 6 eiuſdẽ. Si in Sphæra maximus Circulus aliquem eorum, qui in Sphæra ſunt Circulorum tangat: tanget & alterum ei æqualem, & Parallelum.

Prop. 7 eiuſdẽ. Si ſint in Sphæra duo æquales, & Paralleli Circuli, maximus Circulus, qui eorum alterum tetigerit: reliquum quoque tanget.

Prop. 8 eiuſdẽ. Si in Sphæra maximus Circulus ad aliquem Sphæræ Circulum Obliquus ſit: tanget duos Circulos æquales quidem inter ſe: Parallelos autem iam dicto Circulo, ad quem Obliquus eſt.

Prop. 9 eiuſdẽ. Si in Sphæra duo Circuli ſe mutuo ſecent, maximus Circulus per eorum Polos ductus: ſecabit

bit bifariam Segmenta ipſorum Circulorum.

Si ſint in Sphæra Paralleli Circuli, per quorum Polos deſcribantur Maximi Circuli: Parallelorum quidem circunferentiæ inter Maximos Circulos interceptæ ſimiles ſunt: Maximorum autem Circulorum circunferentiæ inter Parallelos Circulos interceptæ, ſunt æquales. Prop.10.eiuſdē.

Maximi Circuli, qui ſimiles circunferentias aliquorum Parallelorum in Sphæra Circulorum auferunt: aut per Parallelorum eorum Polos tranſeunt, aut eundem Parallelum tangunt. Prop.16. eiuſdem.

In Sphæra Paralleli Circuli, inter quos, & maximum Parallelorum æquales circunferentiæ Maximorum Circulorum intercipiuntur; ſunt inter ſe æquales; illi verò inter quos, & maximum Parallelorum maiores Maximorum Circulorum circunferentiæ intercipiuntur, ſunt minores. Prop. 17. eiuſdem.

In Sphæra Circunferentiæ Maximorum Circulorum interceptæ inter Maximum Parallelorum, & duos alios circulos æquales, & Parallelos; ſunt æquales: illæ verò, quæ intercipiuntur inter maiorem Parallelum, & maximum; ſunt minores. Prop.18. eiuſdem.

Si in Sphæra maximus Circulus Parallelos aliquot Sphæræ Circulos ſecet, non per Polos: in partes inæquales eos ſecabit, excepto maximo Parallelorũ. De Parallelorũ autẽ Segmentis in vno Hemiſphærio interceptis ea, quæ ſunt inter Maximum Parallelorũ, & Polum Conſpicuum; ſunt maiora Semicirculo: reliqua verò, quæ ſunt inter maximum Parallelorum, & Polum occultum; Prop. 19. eiuſdem.

i ſunt

ſunt ſemicirculo minora. Aequalium denique, ac Parallelorum Circulorum Alterna Segmenta, ſunt inter ſe æqualia.

Duo ad huiuſce 19 Propoſitionis intelligentiam declaranda nobis occurrunt. Primò quid per conſpicuũ, & occultum Polum intelligendum ſit. Secundò quænam ſint Alterna Circulorũ Segmenta. Si itaque (vt præſens propoſitio proponit) in Sphera Maximus Circulus Parallelos aliquot Sphæræ Circulos ſecet, non per Polos; proculdubio alter quidem Polus ipſorum Parallelorum ſupra ipſum Maximum Circulum Parallelos ſecantem: Alter verò infra remanebit. Qui igitur ſupra planum iam dicti maximi circuli reſpectu oculorum noſtrorum eleuatus remanet, iurè conſpicuus Polus dicitur, cùm oculis noſtris ſit ſemper apparens: qui verò ſub plano ipſius maximi Circuli reſpectu viſus noſtri depreſſus occultatur, occultus Polus non immeritò vocatur, quippe cùm viſui noſtro ſemper occultus ſit. Altetna autem Segmenta parallelorum circulorum in Sphæra ſunt ea, quæ alternatim ſibi inuicem correſpondent in iam dicta maximi circuli cum parallelis, non per polos ſectione. cùm enim paralleli à maximo circulo, non per polos ſecti (vt proponit propoſitio) in partes inæquales ſecentur, excepto maximo parallelorum: & alterius quidem paralleli verſus polum conſpicuum exiſtentis maius Segmẽtum ſupra, & minus infra remaneat: alterius verò paralleli verſus polum occultum iacentis è contrariò minus Segmentum ſupra, & maius infra ſit: ſi cõparentur hæc parallelorum Segmenta, ſcilicet maius quidem vnius ad maius alterius, minus verò ad minus, hæc Alterna vocantur, quia alternatim ſibiinuicem correſpondent, nempe ſupernum vnius paralleli ad infernum alterius; & contra infernum ad ſupernum. Quæ quidem alterna parallelorum Segmenta æqualia in propoſitione eſſe dicuntur.

*Conſpicuus, & occultus polus qui ſint.*

*Alterna Segmẽta quæ ſint.*

*Prop. 20. lib. ſecundi Theod.*

Si in Sphæra maximus Circulus Parallelos aliquot circulos ſecet, non per Polos: de Parallelorum aſſumptis circunferentijs in vno Hemi-

ſphærio

ſphærio illæ, quæ propiùs accedunt ad Polum conſpicuum, erunt maiores, quàm vt ſimiles eſſe poſsint, illis, quæ ab eodem conſpicuo Polo longiùs abſunt.

Maiores quàm vt ſimiles eſſe poſsint, &c.] Ideſt illi parallelorum arcus, qui polo conſpicuo propiùs accedunt, non erunt ſimiles illis parallelorum arcubus, qui ab eodem conſpicuo polo longius abſunt; ſed illis maiores quàm vt ſimiles eſſe poſſint, &c. nempe illi, qui propiores ipſi polo conſpicuo ſunt, erunt maiores ſuorum circulorum arcus, quàm ſint arcus remotiorum parallelorum comparati ad totas ſuorum circulorum circunferentias.

Hæ ſunt itaq; Theodoſij propoſitiones, quibus in noſtra Coſmographia vſi ſumus, hic appoſitæ, vt Tirones, qui in Elementis Theodoſij verſati non ſunt eas hoc in loco perlegant, ſibiq; familiares reddant, ac demum veritatem earum in Sphærico Artificiali Inſtrumento ſaltem ſenſu percipiant: vt perfectè Coſmographiam noſtram intelligere poſſint.

Neceſſarium autem eſt hic etiam apponere quãdam propoſitionem ex doctrina Euclidis, & Archimedis à multis demonſtratam, cuius maximus in noſtra Coſmographia nobis vſus futurus eſt. hęc aũt eſt huiuſcemodi.

Area cuiuslibet circuli æqualis eſt parte altera longiori figuræ, quæ fit ex multiplicatione Semidimetientis in Semicircunferentiam ipſius Circuli.

Quare multiplicando cuiuslibet circuli ſemicircunferentiam, per eius ſemidimetientem, ſemper eius area circularis producitur.

*Verum quoniam in dimenſione Globi terræ, & aquæ, & reliquorum elementorum corporumq; cęleſtium, de milliarijs Italicis, necnon de ſtadijs, & paſſibus fit mentio:* Menſuræ Geometricæ iuxta diuerſarum regionum vſum.

i 2 non

*non erit incongruum Geometricas etiam menſuras iuxta diuerſarum regionum vſum hìc breuiter recenſere.*

*Menſuræ Geometricæ.*

Granum Hordei. GRanum Hordei menſurarum omnium minima, atque principium eſt.

Digitus. Digitus continet grana 4 iuxta latitudinem inuicem iuncta.

Palmus. Palmus digitos continet 4, vel grana 16.

Pes. Pes continet palmos 4, vel digitos 16.

Cubitus paruus ſecundum Vitruuium. Cubitus paruus iuxta Vitruuium continet pedes $1\frac{1}{2}$, vel palmos 6.

Cubitus communis. Cubitus communis pedes continet 4, vel palmos 16.

Cubitus magnus. Cubitus magnus conſtat pedibus 9.

Paſſus Geometricus. Paſſus Geometricus cõmunis habet pedes 5.

Vlna communis. Vlna communis habet pedes 4.

Vlna Agreſtis. Vlna Agreſtis complectitur pedes 6.

Pertica. Pertica comprehendit paſſus duos, ſiue pedes 10.

Stadium. Stadium continet paſſus Geometricos 125.

Milliarium Italicum. Milliarium Italicum continet ſtadia 8, vel paſſus 1000.

Leuca Gallica. Leuca Gallica, ſiue Hiſpanica continet milliaria Italica $1\frac{1}{2}$, ideſt paſſus Geometricos 1500.

Leuca Germanica. Leuca Germanica communis continet milliaria Italica 4, hoc eſt paſſus 4000.

Leuca Sueuica. Leuca Sueuica omnium maxima comprehendit milliaria Italica 5, vel paſſus 5000.

*Principiorum finis.*

# INDEX CAPITVM, QVÆ SINGVLIS HVIVSCE COSMOGRAPHIAE LIBRIS continentur.

## PRIMI LIBRI CAPITA.

QVID ſit Sphæra Mundi, Centrum, Axis, & Poli eius. Cap. 1. pag. 2
Quot, quique ſint Orbes, & Globi Sphærę Mundi, & quonam pacto moueantur, & quæ ſit forma, quiſque ſitus, & magnitudo eorum, ſtellarumq́; in eis exiſtentium. Cap. 2. pag. 3

## SECVNDI LIBRI CAPITA.

Quot, qualesq́; Circuli ſint, qui tum excogitatione, tum etiam reipſa in Sphæra Mundi eſſe dicũtur, ex quibus Artificialis quoque Sphæra ad ipſius Naturalis ſimilitudinem, faciliorem q́; intelligentiam conſtruitur. Cap. 1. pag. 51
De Zonis Cęleſtibus, ac Terreſtribus. Cap. 2. pag. 91
De Ventis. Cap. 3. pag. 101

## TERTII LIBRI CAPITA.

De Ortu, & Occaſu Stellarum, Signorumq́; cęleſtium. Cap. 1. 129
De Varietate Dierum, & Noctium. Cap. 2. pag. 152
De Quantitate, & Qualitae Climatũ. Cap. 3. p. 195

QVAR-

## *QVARTI LIBRI CAPITA.*

*De Orbibus Planetarum. Cap.1.* *pag.230*
*De Circulis Planetarum. Cap.2.* *pag.239*
*De Motibus Planetarum. Cap.3.* *pag.247*
*De magis Præcipuis, & Vniuerſalibus Planetarum Affectionibus; ſiue Paſſionibus. Cap.4.* *pag. 284*
*De Eclipſi Lunæ, & Solis. Cap.5.* *pag. 311*

*F I N I S.*

# Typographus Lectori Studioſo S.

CVVM *multos abhinc annos (optime Lector) pleraſq; alias non inutiles huius Autoris lucubrationes, Typis meis excuſſas, adeo frequentem in ſtudioſorum manibus vſum, facilemq́; diſtributionem ſortitas eſſe animaduerterim; non paruum in me creuit deſideriũ, Poſteritatis iuuandæ gratia, imprimendi quotcunq; alia eius opera ad manus meas peruenerint. Accipe igitur hanc abſolutiſſimam Coſmographiam Latinam, quam etiam in Italico ſermone ab eodemmet Autore (eorum vtilitatis cauſa, qui Latinam linguam non callent) iam compoſitam breuì ſum editurus. Si quid autẽ in hac prima editione cùm in operis contextu, tũ in figuris nõ ea, qua decebat, diligẽtia excuſſum tibi viſum fuerit; illud æqui, boniq́; conſulens, emẽdatius, exactiusq́; poſthac in alijs noſtris impreſſionibus es accepturus. Modò demum*

*In leuioribus quidem erroribus*
*Iudicium adhibeto,*
*grauiora verò*

| *Errata* | *ſic corrigito.* | *Pag.* | *Lin.* |
|---|---|---|---|
| | *In Præfatione.* | | |
| ſaluare | ſeruare | 32 | 23 |
| Diurnus | Nocturnus | 39 | 23 |
| | *In Principijs.* | | |
| tantùm | harum | 83 | 6 |
| quæ ſimilibus | quę à ſimilibus | 93 | 1 |
| Hemiſphærium | Hemiſphærij | pag. 95, lin. 13, & 17 | |
| contentam circulo | contentam à circulo | 100 | 22 |
| Cylindros ſimiles | Cylindros Scalenos ſimiles | 104 | 13 |
| | *In Opere.* | | |
| immediatè | conſequenter | 4 | 32 |

Vene-

| *Errata* | *ſic corrigito.* | *Pag.* | *Lin.* |
|---|---|---|---|
| Venere | Venerem | 9 | 20 |
| debet | debent | 14 | 10 |
| ſi multum | ſimul cum | 20 | 16 |
| 580000 | 180000 | 38 | 6 |
| Hębrei | Hebręi | 72 | 9 |
| annum propter | annum incipit propter | 72 | 32 |
| | Corollariū. pag.75,li 26 in poſtil.adde | | |
| ipſe | ipſa | 78 | 9 |
| poſitus | poſita | 78 | 10 |
| pois | polis | 90 in poſt. | |
| 16 interualla | 16q; interualla | 122 | 1 |
| ſemina | ſemina: quamq; | 134 | 31 |
| ſupra | infra | 139 | 10 |
| reſolutio | reuolutio | 153 | 3 |
| ecceptis | exceptis | 155 | 30 |
| circunferentias | Circunferentias quaſdam | 156 | 31 |
| rurſus deſcribit | rurſus è contrario deſcribit | 157 | 15 |
| æſtiualium | æſtiuarum | 191 | 29 |
| & 45 minutorum | & 30 minutorum | 203 | 11 |
| die | diei | 206 | 1 |
| ipſiq; | ipſisq; | 240 | 2 |
| cum dimidio | cum dimidio ferè | 240 | 24 |
| factum | factam | 240 in poſt. | |
| min.42 | min.18 | 257 | 23 |
| maccularum | macularum | 258 | 5 |
| min.49,ſec.16. | min.55,ſec.26 ferè. | 264 | 1 |
| ecceptis | exceptis | 271 | 11 |
| 21 | 121 | 280 | 16 |
| 2.45\|0.7 $\frac{623}{9900}$ | 5.30\|0.16 $\frac{69232}{69923}$ p.280,li.16,in Tab. | | |
| præcedentem | procedentem | 308 | 14 |
| in Def. | in Prop. | 319 in poſt. | |
| communitates | communitatesq; | 327 in poſt. | |
| & | ſed | 334 | 1 |
| qui | quo | 344 | 2 |

# DE SPHAERA MVNDI SIVE COSMOGRAPHIA

## Liber Primus.

### *PROOEMIVM.*

DE Sphæra Mundi, ſeu Coſmographia me generatim, ac veluti cōpendiario quodam ſermone pertractaturũ, operæpretiũ fore exiſtimo eius profectò principia, partes, atq; proprias affectiones vniuersè conſiderare. Propterea primũ quidem quid ipſa mundi Sphæra ſit, eiusq; Centrum, Axis, & Poli: necnon quot, quique ſint orbes, & globi eam conſtituentes, & quonam pacto moueantur, & quæ ſit forma, quisq; ſitus, & magnitudo eorũ, ſtellarumq; in eis exiſtentium declarabo. Deinde quot, qualesq; circuli, qui tum excogitatione, tum etiam re ipſa in Sphæra

Operis propoſitum, & ordo.

In primo libro.

In ſecundo libro.

mundi eſſe dicuntur, ex quibus nimirum Artificialis quoque Sphæra ad ipſius Naturalis ſimilitudinem, faciliorem'q; intelligentiam conſtruitur: nec non quot, qualeſq; Zonæ ſint: atque etiam ventorum eſſentiam, cauſas, ortus, motum, numerum, nomina, ſitum, atque naturas breuiter explicare conabor. Præterea verò quisnam ſit Ortus, & Occaſus ſtellarum, atque ſignorum cœleſtium: ipſaque dierum, & noctium varietas, & quomodo fiat: & quot, & cuiuſmodi ſint ea, quippe quæ totius orbis terrarum Climata nuncupantur, demonſtraturus ſum. Poſtremoque demum de planetarum orbibus, circulis, motibus, ac paſsionibus, & de cauſis, atq; varietatibus Eclipſium ſum verba facturus.

In tertio libro.

In quarto libro.

## *Quid ſit Sphæra mundi, Centrum, Axis, & Poli eius. Cap. I.*

Definitio Sphęrę mundi.

SPHAERA mundi eſt corpus naturale, ſolidum, vna ſuperficie cōprehenſum, ex omnibus mundi partibus, iuxta proprios motus mobilibus, & immobilibus conſtans: à cuius puncto medio omnes rectæ lineæ ad eius ſuperficiem terminatæ ſibiinuicem æquales ſunt.

Definitio centri.

Iam dictum autem punctum, Centrum Sphęræ mundi appellatur.

Definitio Axis:

Axis Sphæræ mūdi eſt recta linea trāſiens per centrū ipſius, applicās extremitates ſuas ad eius ſuperficiē, circa quā rectam lineam immobilem manentem Sphęra ipſa orbibus ſuis voluitur.

Poli

Poli Sphæræ mundi, duo puncta axem terminantia ſunt.

*Definitio Polorum.*

## *Quot, quiq; ſint orbes, & globi Sphæræ mundi, & quonam pacto moueantur, & quæ ſit forma, quiſq; ſitus, & magnitudo eorum, ſtellarumque in eis exiſtentium. Cap. II.*

VNIVERSA mundi machina, quæ Sphęra nuncupatur (hoc eſt res volubilis) bifariam diuiditur, nempe in Cęleſtem, & Elementarem mundi partem. Elementaris quidem ea eſt, quæ cõtinuè alterationi ſubijcitur, & in quatuor corpora, iuxta quatuor primariarum qualitatũ conuenientes complexiones, diuiditur; videlicet Terram frigidam, & ſiccam: Aquam frigidam, & humidam: Aerem humidum, & calidum: & Ignem calidum, & ſiccum. Quorũ terra eſt tanquã centrũ mundi in medio omniũ ſita, circũdata, & cooperta iuxta multas ſuas partes ab aqua, relicta maiori eius parte detecta, cũ non ſit aquę tanta quãtitas, quæ omnino eã cooperire poſſit. Quod ita à Deo omnipotenti, & glorioſo conſtitutũ eſt ad vitã animantiũ conſeruandã. Terra autẽ ſimul cũ aqua machinã vnã perfectè ſphæricam, ſiue globum vnum conformant. quippe qui ab aere vndequaque, & conſimiliter aer ab igne ſphæricè circundantur. Et hæc quidem quatuor ſimplicia, & homogenea, ideſt ſimiliũ eiuſdemquę generis partium corpora (quæ viciſſim ad inuicem alterantur, corrumpuntur, &

*Diuiſio Sphęræ mundi.*

*Elementaris mundi pars quæ ſit eiuſq; diuiſio.*

*Quatuor Elementa quæ ſint, eorumq; ſitus.*

regenerātur ſecundū partes, atq; vnūquodq; eorū in ſibi proximū conuertitur) Elementa vocātur. quoniā ex eorū cōmiſtione cuncta miſtorū genera producūtur. Omniaq; præter terrā mobilia ſunt, quippe quæ veluti centrū vniuerſi grauitate ſua maximos cœlorū motus æqualiter vndequaq; fugiens, in medio ſphærę mundi permanet, atq; quieſcit. Cęleſtis autē mundi pars circa iam dictam Elementarē ita conſiſtit, vt ſuprema conuexaque ignis ſuperficies infimam, atq; concauam cœlorum ſuperficiem tangat. Quæ quidem cęleſtis pars nullam mutationem, nec alterationem recipit, propter ſuam immutabilem eſſentiam; ſed motu continuo circa elementarem partem circulariter voluitur. Diuiditur autem in decem cęlos, ſiue orbes: nempe in orbem Lunæ, Mercurij, Veneris, Solis, Martis, Iouis, & Saturni: in octauum orbem ſtellarum fixarum, qui Firmamentum vocatur, quia in eo cunctæ ſtellæ fixæ, quæ in cęlo conſpiciuntur, præter iam dictos ſeptem planetas, hoc eſt errantes, firmiter, inuariabiliterq; manent: in nonum orbem, atque in decimum, qui primum mobile dicitur, quoniam ſupernè primus exiſtit, mouēs, & rapiens ſecum motu ſuo cæteros orbes inferiores. Hos autem duos poſtremos cęlos Theologi quidem Aqueos, Glaciales, & Cryſtallinos vocant, propter eorum claritatem, ac perſpicuitatem, cùm nullæ in eis, ſicut in cęteris orbibus denſiores partes ſint. Qui ſanè omnes decem cęli ab inuicem ſphæricè circundantur, nempe inferior à ſuperiori immediatè ſuper ipſum exiſten-

*Cœleſtis mūdi pars quæ ſit, eiuſque diuiſio.*

*Decem cœli qui ſint, & eorum ſitus.*

*Firmamentū quid ſit.*

*Stellę fixæ quæ ſint.*

*Septem planetæ qui ſint.*

*Nonus orbis qui ſit*

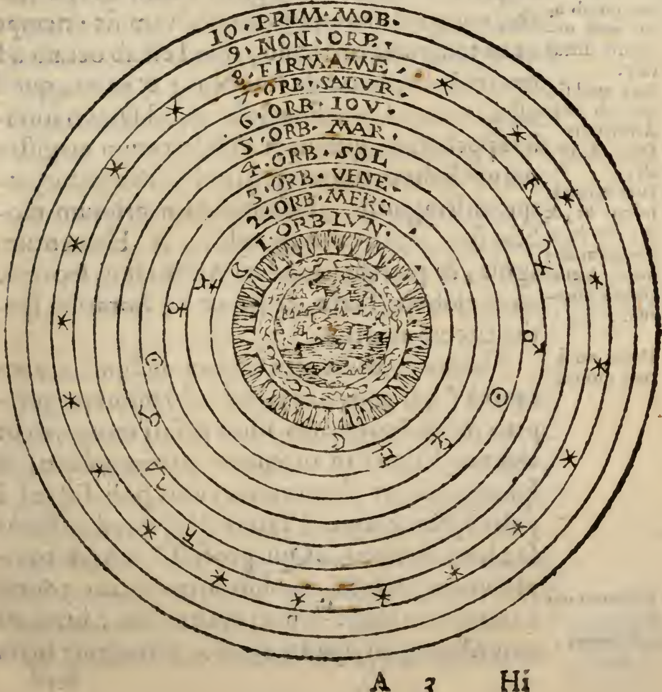
*Primum mobile quid ſit, & cur ita dicatur.*

*Aquei, Glaciales, & Cryſtallini cœli qui ſint ſecūdum Theologos, de quibus fit mentio in Geneſi, & in 148 Pſalmo.*

te:

te: cùm alter altero maior ſit, ſecundum ꝙ plùs ad primum mobile accedit, aut ab eo remouetur. Vnde ipſum quidem primum mobile omnium maximum, orbis verò Lunæ omnium minimus eſt, vt in ſequenti figura videre licet, quæ etiam ſeptem Planetarum characteres oſtendit, quibus ab Aſtrologis depingi ſolent.

*Figura oſtendens numerum, & ordinem cęlorum, & Elementorum Sphæram mundi componentium, & characteres 7 planetarum.*



Motus primi mobilis qui ſit.

Hi verò decem cœli ſic mouentur. Primum mobile, ſeu primum cœlum mouetur circumuoluendo ſe ſphæricè, ſiue circulariter ſuper Axem, & Polos Sphæræ mundi ab Oriente (ſcilicet à loco, vbi Sol oritur) in Occidentem (nempe in locum, vbi Sol occidit) rediens iterum in Orientem, & complens vnam perfectam conuolutionem circa globum terræ, & aquę ſpatio 24 horarum. Quod ſpatium communiter Dies ciuilis appellatur, quoniã iuxta illud omnis actio, & gubernatio ciuilis regitur: cùm ex vna nocte, vnoq; die naturali compoſitum ſit: nempe ex eo temporis curriculo, quod eſt ab occaſu ad ortum Solis, quod dicitur Nox: & ex eo, quod eſt ab ortu ad occaſum Solis, quod Dies naturalis appellatur, quoniam ab ipſa rerum magiſtra natura Solis ortu, occaſuq; nobis oſtenditur, atque diſtinguitur. Ipſum autem primum mobile ſuo motu cæteros cęlos, & Elementum Ignis, & partem Elementi Aeris rapit, ſecumq; circa globum Terræ, & Aquæ 24 horarum ſpatio circumuoluit.

Otiens, & Occidens quid ſit.

Dies ciuilis cõmuniter dictus qui ſit, & cur ita dicatur, qui ab alijs malè naturalis dictus fuit.

Nox quid ſit, quæ ab alijs Artificialis falsò dicta eſt.

Dies Naturalis qui ſit, & cur ita dicatur, quem alij malè Artificialem vocarunt.

Motus noni cœli qui ſit.

Nonum cœlum præter iam dictum motum raptus (qui proprius ei non eſt) mouetur proprio motu è contrario illius primi motus, ab occidente ſcilicet in orientem circumuoluens ſe ſphæricè ſuper alium axem, cuius poli diſtant à polis ſphæræ mundi interuallo, quod inferiùs ſuo loco dicemus. Qui profectò motus complet vnam perfectã reuolutionem ſpatio 36000 annorum iuxta Ptolemæi opinionem; iuxta autem Albategnij, ſpatio 23760 annorum: iuxta

Ptolemæi opinio

Albategnij opinio.

verò

vero Alphonſi,& quorundam aliorum ſententiam, 49000 annis; quod vtique temporis ſpatium vocant magnum Platonicum annum, quo tranſacto volunt, quod res omnes in eodem ſtatu, & eſſe redeant, quo prius fuerant. Hoc autem ſecundo motu nonum cœlum rapit ſimiliter ſecum cęteros inferiores cęlos, quemadmodum primum mobile è contrario tum hunc, tum reliquos ſimul rapit. Alphonſi, & quorundam aliorũ opin. Magnus annus Platonicus qui ſit.

Octauum cœlum præter iam dictos duos motus, quos raptu duorum ipſo ſuperiorum cęlorum ſortitur, tertium quoque proprium habet motum, non perfectè, abſoluteq; completum ſphæricum ( quia perfectam vnam reuolutionem minimè complet) verùm à parte mundi boreali, ad auſtralem 3500 annorum ſpatio ſe circumuoluens, rurſus eadem via ab auſtrali ad borealem mundi partem totidem annis retrocedens, totum iam dictum acceſſum, & receſſum, qui trepidationis motus nũcupatur, 7000 annis perficit. Quo ſanè motu cęlum octauũ, ſeu Firmamentum rapit etiam ſecum omnes inferiores ſeptem planetarum cęlos. quippe qui omnes tribus iam dictis motibus ſunt præditi, non proprijs, ſed raptu ſibi peraccidens conceſſis. Præter quos quidem tres motus quilibet etiam eorum habet proprium motum perfectè completum ſphæricum, conuoluens ſe ab occidẽte ad orientem ſuper axem & polos proprios, & complens diuerſis temporum ſpatijs ſuum quiſque proprium motum: videlicet cęlum Lunæ quidem diebus ciuilibus 27, & horis 8, mi- Octaui cęli motus qui ſit. Motus trepidationis qui ſit. Motus ſeptem Planetarum qui ſint.

Horæ, minuta, ſecũda, tertia, & quarta quæ ſint.

nùs ferè 43 ſexageſimis horæ partibus, quæ ab Aſtrologis horæ Minuta vocátur, & eorũ quodlibet diuiditur in 60 Secunda, & quodlibet Secundum in 60 Tertia, & quodlibet Tertium in 60 Quarta, & ſic ſucceſsiuè vſque ad decem: ita vt cęli Lunæ motus præciſè fiat diebus ciuilibus 27, horis 7, minutis 43, & ſecundis 7: Mercurij autem, & Veneris, & Solis anno vno, ſcilicet diebus ciuilibus 365, horis 5, minutis 55, ſecundis 26, tertijs 10, & quartis 56; quod ſpatium temporis, annus Solaris à motu Solis perexcellentiam vocatur: Martis verò, anno Solari vno, diebus ciuilibus 321, hor. 16, min. 34, ſec, 44: Iouis autem, annis 11, diebus 314, hor. 13, min. 12, ſec. 4: Saturni demum annis 29, diebus 155, hor. 3, min. 47, ſec. 44.

Annus Solaris qui ſit, & cur ita dicatur.

Verum enimuero quandoquidem ordine ſupra declarato cœlos diſpoſuimus, eosq; circulariter moueri diximus, & omnia corpora ſphærã mundi conſtituentia eſſe ſphærica, terramq; in medio omnium tanquam centrum Vniuerſi immobiliter iacere: operæpretium eſt, antequam vlteriùs progrediamur hæc omnia primùm rationibus confirmare: deinde quantitatem magnitudinis terræ, & aquæ, cæterarumq; ſphæræ mundi partium declarando huic primo libro finem imponere.

De ordine cœlorum.

Quòd itaque cœli eo ordine, quo diximus diſpoſiti ſint, multis rationibus ab Aſtrologis confirmatum eſt, ex quibus eas tantùm nunc ponam, quæ commodè hic afferri poſſunt, reliquę verò inferiùs perſpicuæ fient. Quòd igitur

In quarto libro.

tur Mars ſub Ioue ſit, & Iupiter ſub Saturno, Saturnusque ſub Firmamento omnes antiqui philoſophi, & Aſtrologi conueniunt, qui octo duntaxat cœlos cognouerunt: necnon omnes recentiores, quippe qui Nonum, ac Decimum cœlum ſupra octauũ addiderunt. Verùm in cæterorũ quatuor Planetarũ cœlis coordinãdis variæ philoſophorũ, Aſtrologorũq; fuerũt opiniones. Metrodorus, & Crates Solẽ, ac Lunam ponebãt ſupremos inferiorũ 4 Planetarũ. Democritus orbem Mercurij Solis orbe ſuperiorẽ affirmabat. Alpetragius Veneris orbem altiorem Solis orbe putabat. Aegyptiorum vetuſtiſsimi, & Plato Lunę locum infimum dedere, ſupra quem Solis cęlum conſequenter ſecundo loco poſuere, tertio verò loco Mercurij cęlum, quarto autem Veneris, quinto demum Martis, & reliquos vt iam diximus. Ariſtoteles autem Lunæ cœlum & ipſe in infimo loco ponens, & Solem in ſecundo, Venere conſequenter ſupra Solem, & ſub Mercurio, Mercuriumque ſub Marte ſtatuit. Ariſtarchus verò Samius, & Nicolaus Copernicus Solem in centro mundi immobilem collocarunt, circa quem poſuerunt orbem Mercurij, deinde Veneris orbem, quem dixerunt circundari ab orbe magno terram vnà cum cæteris elementis, & orbem Lunarem continente; ſupra hunc autem ſtatuerunt orbem Martis, & reliquos ſuperiores orbes cęleſtes, vt dictum eſt. Quòd autem nulla iſtarum opinionum, ſed Ptolemæi opinio vera ſit, iuxta quam nos etiam ipſos Planetarum cęlos ordinatim diſpoſuimus, rationi-

Variæ Philoſophorum, & Aſtrologorũ opiniones circa ordinẽ cœlorũ quatuor planetarũ inferiorum & Elementorũ.

Metrodori, & Cratis opin.

Democriti opinio

Alpetragij opinio.

Aegyptiorũ, & Platonis opinio.

Ariſtotelis opinio.

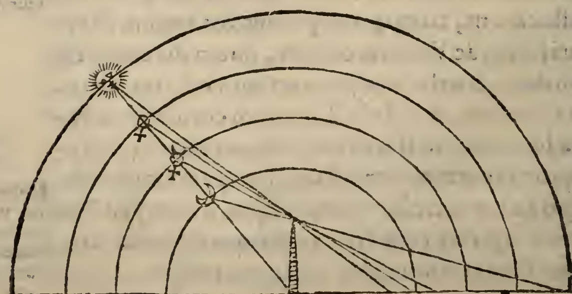
Ariſtarchi Samij, & Nicolai Copernici opinio.

Ptolemęi opinio vera eſſe confirmatur quatuor rationibus.

rationibus hiſce confirmabimus. Primò quidem quòd orbis Lunę infimo in loco ſit poſitus, ſecundo loco Mercurij, tertio Veneris, quarto Solis, hinc demonſtratur. Quòd omne corpus luminoſum quò altius, ac remotius eſt à centro mundi, cæteris paribus, eò vmbræ corporum, ſiue Gnomonum, vel radij ipſorum lucidorum corporum per Gnomonum vertices proiecti in terrę ſuperficiem minores ſunt: & quò propinquius centro mundi eſt corpus luminoſum, eò longiores vmbras, vel radios per vertices Gnomonum proijcit. Sed vmbræ gnomonum ſplendente Sole minores ſunt vmbris eorundem lucēte Luna: & radij Solis radijs Veneris, & Mercurij per ſumitatem ipſorũ gnomonũ tranſientibus, in terraque proiectis: necnon radij ipſius Veneris radijs Mercurij, & Lunę: & radij Mercurij radijs Lunæ, vt experientia comprobatum eſt: Ergo Sol eſt ſuperior Venere, & Venus Mercurio, Mercuriusq; Luna, vt ſequens figura oſtendit.

Prima Ratio.

*Figura declarans primam rationem.*



Secundo

Secundò accedit quòd motus Solis (vt inferiùs clarùm fiet) eſt communis regula, & menſura motuum, aliorumq; accidentium cæterorum planetarum: ergo tanquam Rex, & cor, atque norma planetarum non immeritò medium inter eos poſſidet locum; vt commodè poſſit eorum motus, & paſsiones metiri, atque oſtendere; & tres ſuperiores ab inferioribus tribus diſtinguere, ac ſegregare. Tertiò videmus Martem, ac Venerem vehementiùs à Sole illuminari, quàm cæteri planetæ, & Mercurium vehementiùs quàm Luna: ergo Mars, & Venus Soli propinquiores ſunt, quàm cæteri planetæ, & Mercurius Soli propinquior eſt, quàm Luna. Quartò (ſicut ait etiam Albumaſar) prouidus autor omnium Deus Solem planetarum nobiliſsimum, & maximè agentem, tanquam vniuerſalem corporeæ vitæ fomitem, in medio cæterorum planetarum collocauit. Nam ſi conſequenter ſub firmamento, & ſupra cœlum Saturni poſitus fuiſſet, non poſſet vtique propter nimiam diſtantiam commodè in hæc inferiora agere, imo cuncta frigeſcerent: ſi verò conſequenter ſupra Lunam collocatus fuiſſet, adhuc non ſatis commodè ſuo motu in hæc inferiora ageret; quia propter nimiam à primo mobili diſtantiam nimis tardè ab ortu in occaſum moueretur, & propter nimiam viciniatem ad terram cuncta hæc inferiora combureret.

*Secũda ratio.*

*In 4 libro.*

*Tertia ratio.*

*Quarta ratio Albumaſaris in ſuo introductorio in Aſtronomiã, tractatu, lib. 3, cap. 3.*

Quòd verò cœli circulariter moueãtur, ex motibus ſtellarũ tam fixarũ, quàm planetarũ tum ijs, qui

*Quod cęli circulariter moueantur.*

qui ab oriente in occidentem,tum etiam ijs,qui ab occidente in orientem fiunt,perſpicuè comprehendi poteſt. Quia ſtellæ fixæ in oriente oriri videntur, & paulatim eleuari ſucceſsiuè, quouſque in medium cœli veniant, & ſeruantes ſemper inter ſe eandem propinquitatem, & diſtantiam, continuè, & vniformiter tendunt ad occaſum. Quod nobis etiam confirmant ſtellæ apud noſtrum polum exiſtentes, quem nos ſemper videmus (& vocatur Arcticus ab ἄρκτος, ideſt Vrſa, quia circa illum quædam ſtellę ſunt, quæ duarum vrſarum imagines formant: ad cuius differentiam alter polus nobis ſemper occultus dicitur Antarcticus, ſcilicet Arctico oppoſitus) quæ porrò ſtellæ neque oriuntur nobis, neque occidunt, ſed continuè, & vniformiter circa polum mouentur deſcribendo circulos earum paruos, vel magnos, prout ab ipſo polo magis,aut minùs diſtant, eandem ſemper ad inuicem diſtantiam, & propinquitatem ſeruantes: Vnde propter hoſce duos motus continuos, & vniformes tam ſtellarum, quæ oriuntur, & occidunt,quàm earum, quæ neque oriuntur, neq; occidunt, perſpicuum eſt quod firmamentum raptu primi mobilis circulariter, ab oriente in occidentem moueatur. Eademq; ratione ex motibus planetarum confirmari poteſt quòd etiam ipſorum planetarum cœli à primo mobili rapti eodem modo moueantur. Conſimiliter autem ex motibus ſtellarum fixarum, & planetarum contra motum primi mobilis factis continuè,ac vniformiter ab occidente in orientem,

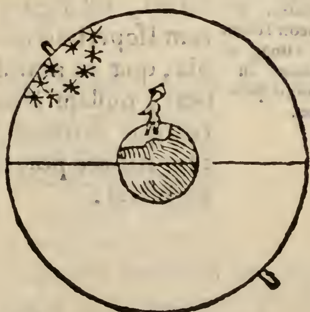
[Margin notes: Ratio prima quòd circulariter ab oriente in occidentem moueantur. — Ratio ſecũda. — Polus Arcticus,& Antarcticus vnde dicantur. — Ratio quòd cœli ab occidẽte in orientem circulariter moueantur.]

ex

ex motu noni cœli proprio procedentibus: necnon ex motibus proprijs cęlorum planetarum concluditur quòd cęli ab occidente in orientem quoque circulariter moueantur, vt figuræ ſequentes oſtendunt.

*Figuræ oſtendentes cælos circulariter moueri.*





Quòd

Quòd cœli ſphęrici ſint.

Quòd autem cęli ſphærici ſint, multis rationibus conuincitur, quarum prima quidem eſt,

Prima ratio.

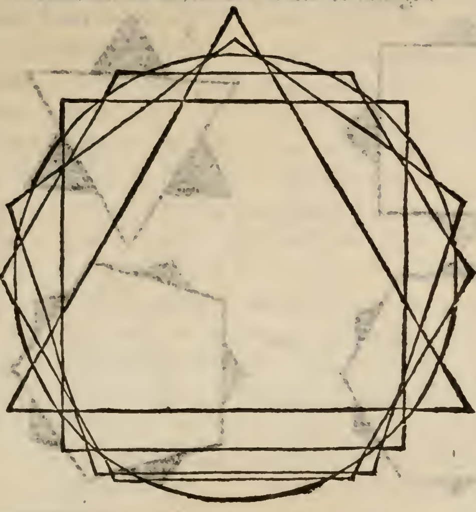
quia cùm mũdus ſit omnium creaturarum perfectiſsima, cuncta in ſe compræhendens, idcirco quoad eius formam Deo Opt. Max. ſuo creatori (qui eſt ſumma perfectio) magis quàm cæteræ omnes creaturæ debet aſsimilari: Deus autem non habet principium, neq; finem: & mundus igitur totus, ac eius principaliores partes ſphæricam habere debet formam, in qua neq; principium, neque finis aſsignari poteſt, vnde etiam philoſophi cęlum ipſum Deum appellarunt.

Secũda ratio.

Deinde ſuccedit etiam hęc ratio, quoniam cùm omnium formarum, ſiue figurarum corporum Iſoperimetrorum (hoc eſt æquales ambitus habentium) capaciſsima ſphærica ſit (quemadmodum Geometræ demonſtrant) cęlorum autem forma, vel figura omnium figurarum corporum Iſoperimetrorum capaciſsima ſit (cùm omnia, quæ in mundo ſunt compræhendere debeat) nullam aliam capaciorem, commodioremque formam, aut figuram præter ſphæricam habere poterant, vt ſequens figura demonſtrat.

Archimedes in libro de figuris Iſoperimetris, & Theon i cõm. in Almag. & Clauius in cõm. in ſphæram.

*Sequitur Figura oſtendens Iſoperametras figuras.*



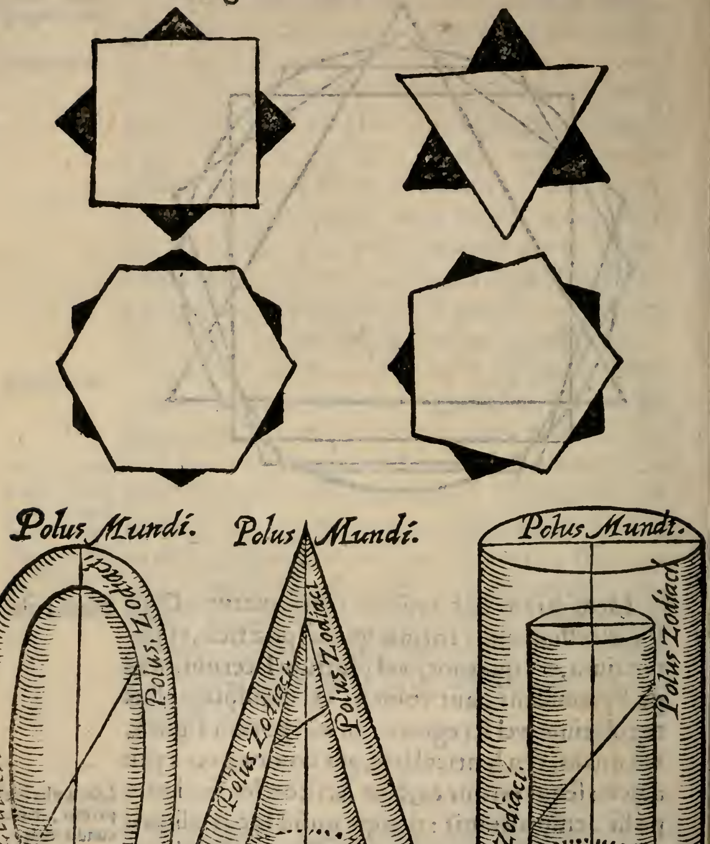
Idem etiam hac ratione confirmatur. Quia ſi cœli eſſent alius formæ quàm ſphæricæ, vt puta trium, vel quatuor, vel plurium laterum, nempe Pyramidalis, aut cubicæ, vel cuiuſpiam alius regularium, vel irregularium corporum figuræ, vel oualis, ſeu lenticularis, aut conicæ, vel cylindricæ: ſequerentur ea, quæ Ariſtoteles fieri non poſſe demonſtrauit: nempe quòd locus aliquis eſſet vacuus, necnon corpus aliquod ſine loco: & quòd daretur penetratio, aut condenſatio, & rarefactio corporum cęleſtium, vt ſequentes figuræ declarant.

Tertia ratio.

Lib. 4 phyſ. & primo, & ſecundo cęli.

*Figuræ*

*Figuræ tertiam rationem declarantes.*



Adhæc autem accedit etiam hæc ratio. Quoniam ſi cœli non eſſent ſphærici, ſed alius cuiuſlibet figuræ: neceſſarium eſſet inæquales diſtantias à terra ad quaſdam cœlorũ partes fieri, vbicunque, & qualiſcunq; fuerit terræ ſitus. Quare oporteret magnitudines, ac diſtantias à ſe inuicem ſtellarum ijſdem terræ habitationibus inæquales videri in qualibet cœleſti circumuolutione, quaſi modò magis, modò minùs à terra diſtarent (quoniam à Perſpectiuis demonſtratum eſt, quòd eædem res cùm propinquiores ad nos ſunt maiores nobis apparent, quàm dum à nobis remotiores fuerint) quod accidere minimè videtur. Nam quod in oriente, vel in occidente ſtellæ videantur maiores quàm in medio cœli, id non efficit diſtantia breuior, ſed humoris terram circumambientis exhalatio inter viſum noſtrum, & ſtellas interpoſita. quæ cùm ſit corpus aere denſius, & Diaphanum, ideſt pellucidum, radios noſtros viſuales diſgregat, atq; refrangit, ita vt maiorem apprehendant ſtellam, quàm reuera nobis appareret, ſi remotis vaporibus ipſis, in ſua vera & naturali quantitate conſpiceretur. vt rectè Perſpectiui demonſtrant. Quemadmodum etiam maiores videntur res in aquá merſę, & quò profundiùs mergũtur, cò maiores apparent. vt oſtendunt ſequentes figuræ.

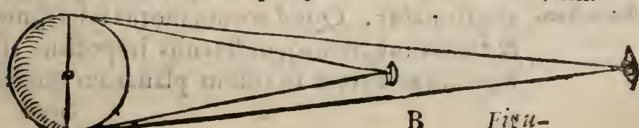
Quarta ratio ex Ptolemęo pulcherrima, in qua Alfraganus, & 10. de Sacrob. nugantur. Rationẽ hanc Theon in Almageſto Geometricè demonſtrauit.

Euclides in prop 5 perſpectiuæ, & Vitellio in prop. 7 lib 4.

Solutio obiectionis ad quartam rationem.

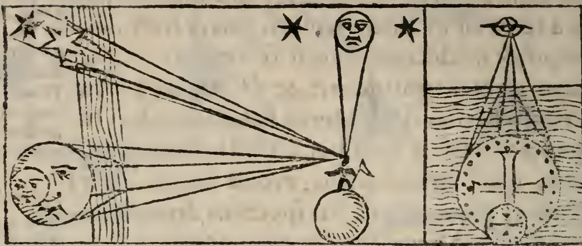
In prop. 15, 16, & 82. li. 1. & prop. 2, & & 5, li. 2. perſpectiuæ cõis, & in prop. 45, & 47, lib. 2. Vitell.

*Figura pri. oſtẽdens ea, q̃ in quarta rõne dicta sũt.*




*Figu-*

*Figura ſecunda oſtendens ea, quæ in quarta ratione dicta ſunt.*



Ratio quinta. Præterea verò hæc etiam eſt potiſsima ratio cœlos eſſe figuræ ſphæricæ, quòd illæ ſtellæ fixæ, quæ ſemper apparent, cernuntur ſemper circa vnum, & idem punctum, nempe mundi polum circumagi: & illæ quidem, quæ ipſi polo ſemper appareti propiores ſunt, minores deſcribunt circulos: quæ verò à polo iam dicto remotiores exiſtunt, maiores ſecundum diſtantiæ proportionem circulos efficiunt (& ſphæricam propterea figuram conformant) donec diſtantia ad eas perueniat ſtellas, quę adeo diſtant à polo, vt occultentur: quarum quæ propiores polo ſunt, exiguo tempore latent, remotiores verò ſecundum iam dictam proportionem, diutiùs. Quæ quidem eſt ſolius corporis ſphærici proprietas, vt Euclides, & Theodoſius demonſtrarunt. Hac etiam ratione cęlos eſſe ſphæricos confirmatur.

Eucl in Phæno. Theodo. in pp.17.li.2.

Ratio ſexta. Quod eorum motus celerrimus, & facillimus, nulliſq; obſtaculis impeditus eſt: figurarum autem omnium planarum quidem

circu-

circularis,ſolidarum verò ſphærica celerrimè, facilimeque circumuoluuntur. Quinetiam cùm nullius aſtronomicorum inſtrumentorum (& præſertim Horoſcopiorum,ſiue ſolarium horologiorum) vſus motibus, apparentijsq́; cęleſtium corporum obſeruandis applicari, congruereq́ue minimè poſsit,niſi cęlos perfectè ſphæricos eſſe concedatur: omnium attamen vſus ipſis optimè conuenit, applicaturq́; : hinc nimirum perſpicuè colligitur cœlos eſſe figuræ ſphæricæ. Ratio ſeptima.

Rurſus ſtellæ omnes ſphæricæ ſunt, quoniam ab omnibus mundi partibus eodem tempore quaquaverſum ſpectatæ,rotundæ videntur: cùm autem cęlum (vt demonſtrant Philoſophi) ſit corpus homogeneum, hoc eſt eiuſdem naturæ, & formæ cum ſuis partibus: neceſſe eſt totum quoque cęlum ſphæricum eſſe. Adde etiam. Quòd corpori omnium perfectiſsimo, ac nobiliſsimo, cuiuſmodi cęlum eſt,perfectiſsima,nobiliſsimaq́ue ſolidarum omnium figurarum debetur,qualis(omnium conſenſu)eſt ſphærica: vt æqualiter vndequaque in hiſce inferioribus radios, virtutesq́; ſtellarum poſsit infundere. Quam vtiq; perfectionem appetens, ac imitans ipſa quoque rerum natura,corruptibilia,quæ ſub cęlis, ex elementorum miſtione gignuntur corpora, ex rotundis, licet diſsimilibus partibus conſtituit. Ratio octaua. Ariſt. in li.2. de cœlo. Ratio nona, & vltima.

Quòd verò terra, vnà cum aqua ſecundum vnineſas partes ſit ſphærica,ſic probatur. Stellæ non æqualiter omnibus terræ habitantibus oriuntur,& occidũt: verùm priùs quidem oriuntur, & occidunt habitantibus verſus orientem, Quòd terra cum aqua ſit ſphęrica ab Oriente in Occidentem.

poſtea verò in iјs, qui verſus occidentem incolunt. quod confirmatur ex ijs, quæ in cęlis fiunt, vt Eclipſes, varijque ſtellarum aſpectus. Quandoquidem ab omnibus Aſtrologis, diuerſarumque regionum habitantibus obſeruatum fuit, quòd vna, eademque eclipſis Lunæ, quæ occidentalibus prima hora noctis, orientalibus tertia noctis hora apparet. Ex quo manifeſtum eſt quòd priùs orientalibus fuit nox, eiſque Sol priùs occidit, quàm occidentalibus. cuius rei nulla alia eſt cauſa niſi tumor terræ, & aquæ ab oriente in occidentem. cùm autem ab omnibus obſeruatum ſit iam dictas horarum differentias fieri ſecundum proportionem diſtantiæ regionum, quę eſt propria corporis ſphærici paſsio, neceſſariò terram ſimultum aqua ſphæricam ab oriente in occidentem eſſe concluditur. Si enim terra, & aqua non eſſet ſphærica ab oriente in occidentem, ſed plana, vel concaua: aut vno, eodemq; tempore orientalibus occidentalibusq; ſtellæ orirentur, atq; occiderent, aut prius occidentalibus quàm orientalibus. Similiter ſi eſſet figuræ trilateræ, vt pyramidalis: vel quadrilateræ, vt cubicæ: vel multilateræ, vt Octaëdri, Iſcoſaëdri, vel Dodecaëdri, vel alicuius corporum irregulariũ: Sol, & Luna, ſtellæq; orirentur, & occiderent eodem tempore omnibus in eodem latere, ſiue recta linea habitantibus. quę nuſquam videntur accidere. Si autem cylindri, ideſt columnæ figuram haberet, ita vt rotunda quidem cylindri ſuperficies ad ortum, & occaſum verſa ſit: baſes verò planę circulares ad mundi polos, vt quidam

Propria corporis ſphæricipaſsio.

Rationes excludentes à globo terræ, & aquæ figuras oēs pręter ſphæricā ab Oriente in Occidentem.

Anti-

Antiquorum ſuſpicati ſunt: nullæ ſtellæ ab ijs, qui habitarent in conuexa cylindri ſuperficie, ſemper conſpici poſsent, ſed omnes orirentur eis, & occiderent, præter ſtellas circa vtrunque polum iacentes, quæ ſemper eis laterent: quod ab eodemmet effectu falſum eſſe conſtat. ſi verò cylindrus ipſe baſibus ſuis verſus orientem, & occidentem iaceret: ſtellæ orirentur, & occiderent eodem tempore omnibus in eadem recta ſecundum longitudinem cylindri linea habitantibus. quod etiam experientiæ oppugnat. Similia quoque ſequerentur abſurda ſi conicæ, vel oualis, vel alius cuiuſpiã figuræ quomodolibet ſitæ poneretur. Terra igitur, & aqua ab oriente in occidentẽ ſphærica eſt. vt ſequẽtes figuræ declarant.

*Fig. 1 oſtendens globũ terræ, et aquæ eſſe ſphericũ ab Or. in Occ.*



*Figu. 2 oſtẽdẽs globũ terræ, & aquæ eſſe ſphæricũ ab Or. in Occ.*

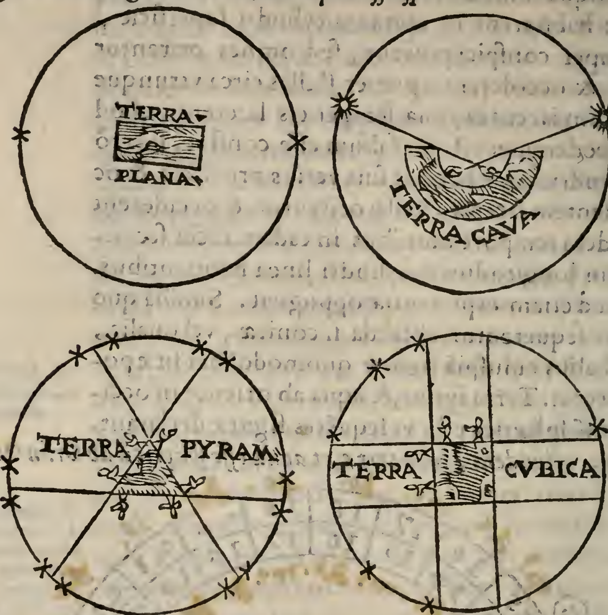
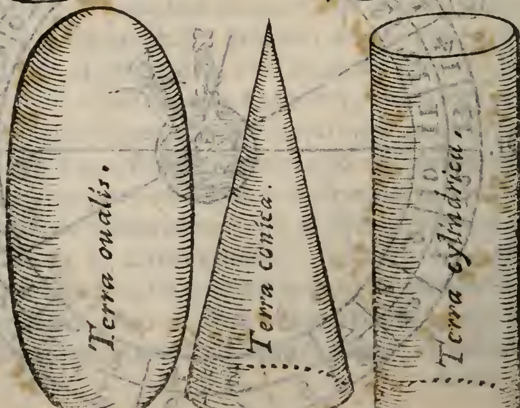



*Figura tertia idem oſtendens.*



Quòd autem terra vnà cum aqua à parte boreali, Arctico mundi polo ſubiecta, ad auſtralē Antarctico polo ſubiectā ſphærica ſit hinc probatur. Quòd habitātibus verſus borealē partem quędā ſtellæ polo boreali proximæ ſemp̄ apparēt, nunquā eis occidētes; & q̄dā polo auſtrali propinquę ſēp eis occultātur. Vnde accidit eis, qui nauigātione terrā peragrāt à boreali ad auſtralē partē, q̄ ſtellæ, quas priùs prope polorū alterū ſemper videbant, incipiūt eis videri q̄ ad occasū tendāt, ac tandē eis occultari: eisq; apparere (perinde ac orirētur) ſtellæ alteri polo proximæ, quæ ſemper eis occultæ fuerant. Oppoſitum autem omninò contingere conſtat nauigantibus, vel proficiſcentibus ab auſtro ad boream. cuius profecto rei nulla alia eſt cauſa, quàm terræ, & aquæ à borea ad auſtrum, vel à parte Arctici ad partem Antarctici poli tumor. cùm autem iam dictæ ſtellarum circa polos mundi iacentium, ipſorumq; polorum eleuationes, ac depreſsiones fiant (vt ab omnibus Aſtrologis obſeruatum fuit) ſecundum proportionem diſtantiæ itineris, ſeu peragrationis, vel nauigationis ex parte alterius poli ad alterum, quæ eſt proprietas corporis ſphærici, vt per doctrinam ſphæricorum elementorū probari poteſt: neceſſe eſt terram, & aquam ſimul eſſe ſphæricam etiam à borea ad auſtrum, ſiue ab Arctici poli parte ad partem Antarctici. Quoniam ſi eſſet plana, viderentur ab omnibus habitantibus terrę ſiue ſtent, ſiue quoquo verſum ambulent vno, eodemque tempore ambo poli ſphæræ mundi, omnesq; ſtellæ ab altero ad alterum

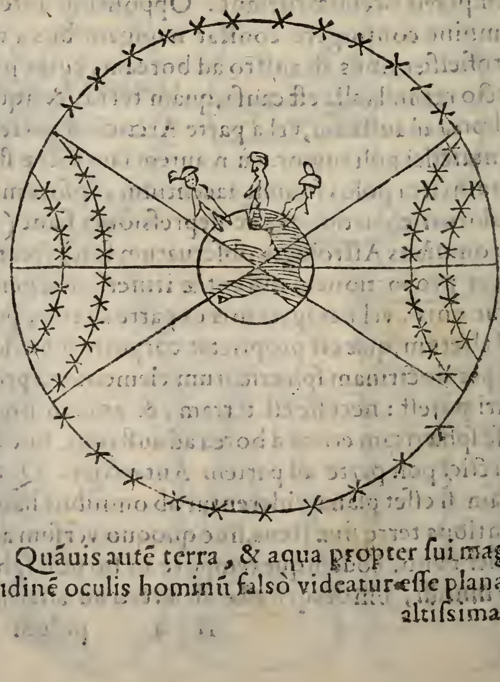
Quod terra cum aqua ſit ſphęrica à parte boreali ad Auſtralem.

Proprietas corporis ſphęrici.

Rationes excludentes à globo terræ, & aquę ſiguras oēs præter ſphæricam à Borea ad Auſtrum.

polum exiſtentes. idemque eueniret habitantibus in eadem recta linea ſi pyramidalis, vel cubica, vel cuiuslibet alius regularis, vel irregularis f guræ corporeæ foret. Si verò cylindrica, vel c nyca, vel oualis, vel alius cuiuſuis huiuſcemodi gurarum à borea ad auſtrum eſſet: eadem abſida ſequerentur, quæ ſuperiùs diximus. Quare perſpicuum eſt quòd etiam à borea ad auſtum terra ſimul cum aqua ſphærica ſit. vndequque igitur ſphærica exiſtit, vnumq; globum duo hæc elemẽta quo ad vniuerſas eorũ partes conſtituũt. Quemadmodum etiã figura ſequenti declratur.

*Figura declarãs globum terræ & aquæ eſſe ſphæricum à Borea ad Auſtrum.*



Obiectionis cuiuſdam ſolutio.

Quãuis autẽ terra, & aqua propter ſui magnitudinẽ oculis hominũ falsò videatur eſſe plana; &

altiſsima

altiſsima montium cacumina, & profundiſsimæ valles oſtendát nobis terram multis in locis nõ eſſe perfectè ſphæricã: hæc tamẽ nullius momẽti ſunt. quia reſpectu maximæ quãtitatis totius globi terræ, & aquæ altiſsimi montes, profundiſsimeq́; valles, táquã imperceptibilia pũcta exiſtũt. inſtar Mali Medici, qđ licet paruulas habeat eminẽtias, nihilominus ſphæricũ eſt. & ſimiliter maximę planities reſpectu magnitudinis globi terræ, & aquæ, licet oculis noſtris planæ videantur, nihiloſecius ſphæricæ sũt. Si quis enim ex circũferẽtia cuiuſpiã maximę quãtitatis circuli exiguam admodũ partẽ abſcinderet, dubio procul à quolibet illa particula ſeorsũ aſpecta, recta linea eſſe iudicaretur. idẽ aũt euenit etiã de maximæ ſphæræ ſuperficie. Quòd verò iã dictæ viſui apparẽtes terræ planities, & mariũ ampliſsimæ ſupficies, ſphæricæ ſint, hinc etiã cõfirmatur. ꝙ cùm in ipſis terræ maximis apparẽtibus planitiebus verſus remotiſsimos à nobis mõtes peragramus, aut litora verſus nauigamus, ipſa mõtiũ cacumina quaſi è mari, terraq́; emergẽtia ſurgere, eorũq́; magnitudo paulatim creſcere nobis videt̃ cùm antea propter globi terræ, & aquæ rotunditatẽ latuiſſent. vt ſequẽs figura de- monſtrat.

Exemplũ pulcherrimum.

Alia ratio probans terræ, & aquę ſuperficiẽ ſphæricam eſſe.

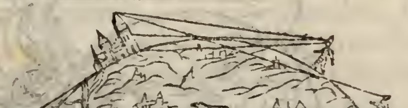


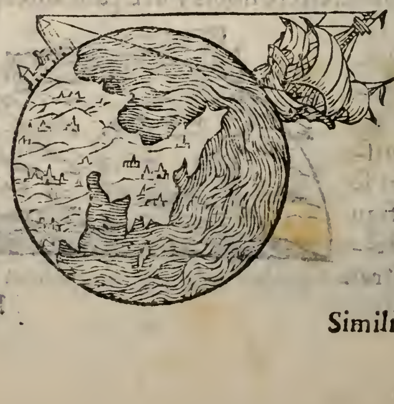
*Figura oſtẽdens globum terræ & aquę eſſe ſphæricum.*

Idem

Alia ratio idem probãs.

Idẽ autẽ hac etiam ratione cõprobatur. Quia ſi ſit in litore maris ſignum aliquod, vt ædificium, vel quæuis alia res eminens, nauiſque ab ipſo litore diſcedat, tantumq; recedat, quòd oculus eius, qui ſtat in pede Mali, nopoſsit ſignum illud videre: naui manente oculus eiuſdem ſtantis in ſummitate Mali ſignum illud optimè videbit. attamen meliùs deberet illud cernere oculus eius, qui ſtat iuxta pedem Mali (cùm illud per breuiorem lineam videat) quàm oculus eius, qui ſupra Mali ſummitatem aſcendit, quippe qui longiori linea, ſiue radio viſuali illud videt. quemadmodũ Geometris, ac perſpectiuis manifeſtum eſt per rectas lineas ductas, aut excogitatas ab ambobus dictis locis ad illud ſignum: cuius quidem rei nulla alia eſt cauſa, quàm aquæ rotũditas, remotis (inquam) omnibus alijs impedimentis, quæ accidentaliter contingere poſſunt; vt ſunt nubes, vapores aſcendentes, aliaq; idgenus: vt oſtendit ſequens figura.

*Figura idem oſtendens.*



Similiter

Similiter etiam ſi quis in aliqua maxima terræ planitie tantùm ab ædificio quopiam, vel alio ſigno recedat, quòd amplius illud non videat, ſi ſuper turrem, vel montem aſcenderit, illud optimè (remotis cæteris accidentalibus impedimentis) videbit; quod tamen à pede montis, baſiſque turris non videt. hoc autem terræ rotunditatem demonſtrat. Quin etiam aquæ ſuperficiem eſſe ſphæricam ſic arguitur. cùm aqua ſit corpus homogeneum, vt demonſtrant Philoſophi; partes autem aquæ (vt in guttulis, & roribus herbarum & vaſibus aqua plenis conſtat) ſphæricam naturaliter appetant formam: ergo & totum corpus, ſeu elementum aquæ, cuius illæ partes ſunt, ſphæricam formam, ſiue figuram affectat.

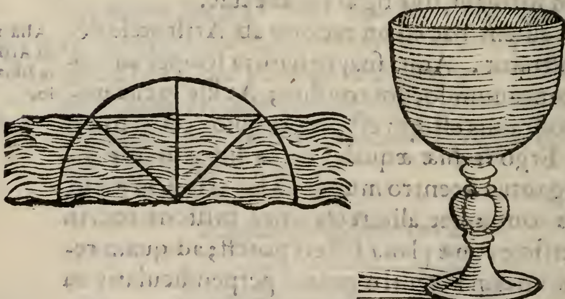
Alia ratio probans aquæ ſuperficiem eſſe ſphæricam.

Id autem hac etiam ratione ab Ariſtotele demonſtratur. Aqua ſuapte natura ſemper ad magis concauum locum confluit; At ille locus magis concauus eſt, qui eſt propinquior cētro mundi. Ergo ſi duæ æquales rectæ lineæ ductæ intelligantur à centro mundi ad ſuperficiem aquę, quas coniungat alia recta linea exiſtens tota in ſuperficie aquæ plana ſi fieri poteſt; ad quam rectam lineam à centro mundi perpendicularis ducta intelligatur, & producta vſque ad circunferentiam circuli iuxta longitudinem dictarum duarum rectarum linearum deſcripti: dubiò procul aqua fluet ſemper ab extremis ipſarum duarum rectarum linearum, primò ductarum, tamquam ab altioribus locis ad medium rectæ lineæ, ad quam perpendicularis ducta fuit, tamquam ad locum magis concauum, donec aqua

Alia ratio q̃ eſt Ariſtotelis in lib. 2 de cœlo.

ad æqualitatem trium rectarum linearum à centro mundi ad circũferentiam dicti circuli exeuntium redacta fuerit. Tũc enim non amplius fluit, ſed naturaliter quieſcit, & rectarum à centro exeuntium linearum æqualitas rotunditatem ſuperficiei aquæ concludit. Quapropter quilibet etiam liquor in aliquo vaſe contentus ſuæ conuexæ ſuperficiei rotunditatem oſtendit quadam circunferentia ſupereminente, cuius centrum eſt idem cum centro mundi: vt ſubſcriptæ figuræ declarant.

*Figuræ declarantes Ariſtotelis rationem.*

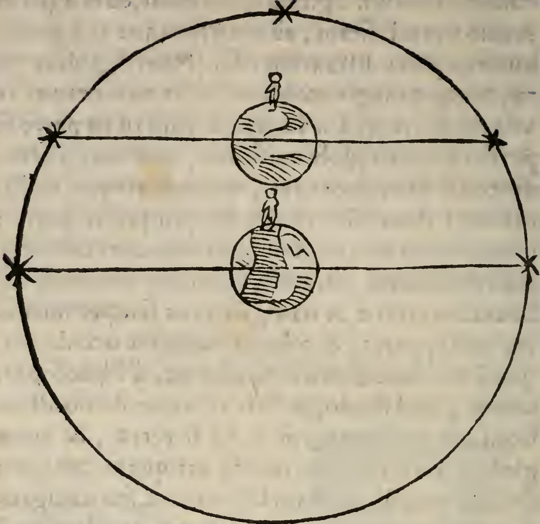


Quòd globus terræ, & aquæ in medio mũdi ſitus ſit. Prima ratio.

Quòd autem globus terræ, & aquæ ſit in medio mundi ſitus, duabus rationibus comprobãtur, quarum prima quidem eſt, quòd habitantibus vbilibet in ſuperficie terræ, & nauigantibus in qualibet parte maris, ſtellæ apparent eiuſdem magnitudinis ſiue prope orientem, ſiue in medio cœli, ſiue iuxta occidentem ſint. quod euiden-

euidentiſsimum ſignum eſt terram, cum aqua in medio mundi ſitam, ab omnibusque cęli partibus æqualiter diſtantem eſſe. Nam ſi globus terræ, & aquæ magis accederet ad firmamentum in vna ſui parte, quàm in alia, ille, qui in ea parte ſuperficiei ipſius globi exiſteret, quæ magis accederet ad firmamentum, videret vtique ſtellas maiores dum eſſet in illa propinquiori parte: necnon minores cùm in alia remotiori exiſteret. Secunda autem ratio eſt, quoniam omnibus habitantibus terræ, & nauigantibus ſemper medietas cœli apparet, & reliqua medietas occultatur. quod etſi manifeſtum ſenſui ſit, à Philoſophis tamen, & Aſtrologis fuit quoque demonſtrationibus confirmatum: At ſi terræ, & aquæ globus non eſſet in medio tanquam centrum ſphæræ mundi, quidam habitantes, ſeu nauigantes viderent minorem medietate, quidam verò maiorem medietate cœli partem. quod eſt contra manifeſtam experientiam. Terræ igitur, & aquæ globus in medio tanquam centrum mundi conſiſtit. quemadmodum figura ſequens oſtendit. Secũda ratio

*Sequitur Figura oſtendens globum terræ, & aquæ in medio mundi ſitum eſſe.*



Quòd globus terræ, & aquę reſpectu firmamenti ſit tanquam punctũ.

Hinc etiã manifeſtum,& cõprobatũ eſt, quòd globus terræ,& aquæ reſpectu ſirmamẽti ſit inſẽſibilis quãtitatis,& tanquã punctũ. Quoniã ſi ſẽſibilis eſſet quãtitatis reſpectu firmamẽti, dubio procul neq; ſtellarũ magnitudines, atq; diſtãtiæ à ſe inuicẽ in oĩbus firmamenti locis ab eodem terræ, vel maris loco æquales, ac ſimiles ſemper apparerẽt: ſed minores in oriẽte,& occidẽte, quã in medio cęli viderẽtur. Neq; etiã ab oĩbus terræ,vel maris partibus magnitudines,atq; diſtantiæ ſtellarũ inter ſe ijſdẽ tẽporibus ęquales, ac ſimiles vbiq; cernerẽtur. quemadmodũ à diuerſis terræ locis abſq; minima diſcrepantia diligẽtiſſimè obſeruatæ fuere. Neq; demum cęli medietatem

Ratio prima.

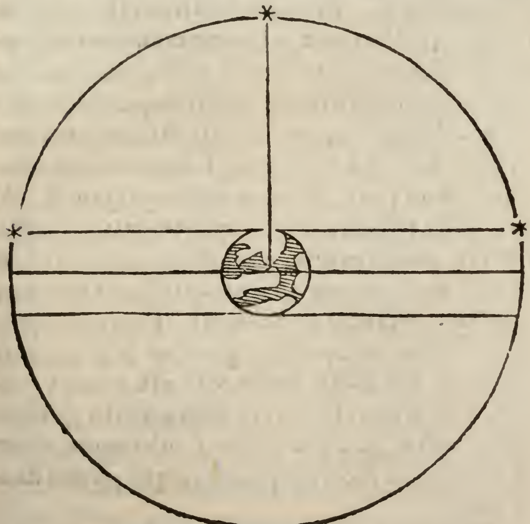
Ratio ſecũda.

Ratio tertia.

tem

tem videre poſſet, niſi qui in centro terræ oculũ haberet: quod vtiq; centrũ (vt probatum eſt) ab omnibus cęli partibus æqualiter diſtat: qui autẽ eſſet in ſuperficie terrę, & aquæ minorem medie tate cęli partẽ ſemper videret. quod experientię nimirum aduerſatur, necnon ei, quod à Philoſophis, & Aſtrologis comprobatũ eſt. Nẽpe quòd quilibet habitantiũ terræ, ſiue nauigantium, vbicumq; ſit, videat ſemper cęli medietatem, & reliqua medietas ei occultetur. Quare perſpicuum eſt quòd globi terræ, & aquæ quantitas reſpectu firmamenti inſenſibilis ſit. Quas quidem rationes ſequens figura declarat.

*Figura ſuperiores tres rationes declarans.*



Accedit

Ratio quarta ex Ptolemęo.

Accedit etiam (vt inquit Ptolemæus) hæc ratio, quòd Gnomones, ideſt vmbrarum ſtilli, & centra ſphæricorum Aſtronomicorũ inſtrumentorum, ſcilicet Armilæ, Meteoroſcopij, Aſtrolabij, Torqueti, & aliorum id genus, in quacumq; parte ſuperficiei globi terræ, & aquæ ponantur, tantundem valent, quãtum in vero centro ipſius globi. quia conſeruant conſiderationes, & vmbrarum circunductiones adeo regulares, & conſentientes ſuppoſitioni apparentiarum, ac ſi reipſa in medio globi ipſius puncto collocarentur. vt ab omnibus Aſtrologis maxima cura, ac diligentia obſeruatum fuit. Eſt alia quoque ratio poſita ab Alfragano ad idem probandum, quæ eſt huiuſmodi. Minima ſtellarum fixarum notabilium, ſcilicet quæ viſu vix percipi poſsit, maior eſt globo totius terræ, & aquæ (quod quidem menſuratione inſtrumẽtis aſtrologicis facta cùm ab ipſo Alfragano, tum ab alijs Aſtrologis demõſtratum fuit, & à quocumq; ſtando in ſuperficie ipſius globi terræ, & aquæ obſeruari poteſt) At ipſa ſtella reſpectu totius firmamenti eſt inſtar puncti. multò magis igitur globus ipſe terræ, & aquæ, cùm ſit minor quàm illa ſtella, eſt tanquam punctum reſpectu firmamenti. Et quemadmodum à nobis in ſuperficie globi terræ, & aquæ degentibus iamdictæ ſtellæ viſu vix percipi poſſunt: ita ſi nos eſſemus in firmamento globum ipſum terræ, & aquæ minimè videremus, etiam ſi eſſet totus lucidus ſplendoriſque plenus ſicuti ſtella.

Ratio quinta ex Alfragano Diff.4 & 22.

Quòd autem terra ſecundum ſe totam motu

locali

locali immobilis ſit, multis rationibus oſtendi- tur. Primò namque ſi terra ſecundum ſe totam motu locali moueretur; aut motu recto mouere tur, aut circulari, aut ex iſce miſto (cùm non ſint alij motus locales præter iſtos tres, vt docet Ariſtoteles) At non mouetur aliquo trium iſtorum motuum, ergo immobilis eſt.

Quòd terra ſecundũ ſe totam motu locali immobilis ſit.

Primum Argumentum ꝙ terra nõ moueatur.

Tres ſunt tantũ motus locales Ariſt. 1 de cęlo tex. 5.

Quòd nullo trium iã dictorum motuum moueatur, ſic probatur. ſi terra motu recto moueretur, diſcederet à medio ſphæræ mundi, quod fieri non poteſt, cùm demonſtratum ſit, quòd oportet eam neceſſariò in medio tanquam centrum mundi iacere, alioquin ſequerentur inconuenientia, abſurdàue à nobis ſuperiùs reiecta. Similiter ſi moueretur motu miſto ex recto, & circulari (vt Ellipſis, ſcilicet Oualis, vel alius cuiuſpiam miſtæ lineæ) non vtique ſemper in medio conſiſteret; ſed modò ad hanc, modò ad illam cęli partem accederet; quod pariter ijs, quæ demonſtrata ſunt contrarium eſt. Præterea ſi motu recto, aut miſto moueretur, non ſolùm recederet à mundi centro, verùm etiam aſcenderet verſus cęlum, quamuis corpus ſummè graue ſit. quod fieri non poteſt, & naturæ corporum grauium oppugnat, quippe quę ſui natura appetunt in centro mundi quieſcere. Rurſus ſi moueretur motu recto, aut miſto, quo neceſſe ei eſſet à centro mundi recedere, opus eſſet iamdictum motum eſſe aut naturalem, aut violentum. naturalis eſſe non poteſt, quia ntura corporum grauium eſt in centro mundi iacere: quorum omnium cùm terra grauiſsimum ſit, in centro mun-

Ratio cur terra motu recto non moueatur.

Ratio cur nõ moueatur motu miſto.

Aliæ rationes quòd nõ moueatur motu recto, aut miſto.

Ratio prima.

Ratio ſecũda.

di manet, ab eoque nunquam diſcedere poteſt. At ſi motus ipſe violētus eſſet, oporteret aliquod eſſe corpus habens vtique potentiam dandi ipſi terræ eiuſmodi motum, quod ſanè corpus in rerum natura non reperitur. Adde etiam quòd huiuſcemodi motus violentus, minimè continuus, neque ſui natura perpetuus eſſet, quemadmodum circularis: ſed finem haberet, neceſſarioque terra ipſa in ſuo proprio loco rediret, qui eſt centrum vniuerſi. quemadmodum faciunt omnia grauia corpora vi quandoque verſus cęlum aſcendentia, quæ ceſſante vi, in ſuperficie terræ, & aquæ perpendiculariter redeunt. Terra igitur vnquam neq; motu recto, neq; miſto moueri poteſt. Si autē motu circulari moueretur, aut moueretur circa Axē ſphæræ mūdi, aut circa aliū Axē ab eo diuersū. Si moueretur circa Axem ab Axe mundi diuerſum, ſequeretur quòd nobis in vno, eodemque ſemper loco manentibus altitudo poli mundi variaretur, quod nunquam videtur contingere. ergo nō mouetur circa Axem ab axe mundi diuerſum. Si autem circa mundi Axem moueretur, aut ab oriente in occidentem, aut contra: quouis modo autem moueretur, ſequeretur quòd nubes, & aues, omnesque res in aëre exiſtentes, in partem motui ipſius terræ aduerſam moueri ſemper viderentur. nihilominus nubes, & aues, & vapores modò orientem, modò occidentem verſus, modò ad vnum, modò ad alterum polorum mundi moueri videntur. Et nō eſt opus dicere quòd & aqua, & aër vnà cum terra æqualiter moueantur, resq; cunctas ſecum trahant.

*Quòd terra non moueatur motu circulari.*

*Ratio ꝙ non moueatur circa axem diuerſum ab axe mundi.*

*Ratio ꝙ non moueatur circa mūdi axē.*

*Tacitæ obiectionis ſolutio.*

trahant. quoniam ſequeretur quòd quicquid in aëre moueretur, nobis videretur quieſcere, cùm nos etiã æquali velocitate à terra feremur, quod falſiſsimum eſſe videtur. Aut hocce aliud maius inconueniens experientiæ contrarium nobis concedendum eſſet, quòd aues, aliæque res in aëre inueniretur, quæ motum haberent velociorem motu primi mobilis. quem nonnulli cùm Antiqui, tum Recentiores opinati ſunt eſſe terræ proprium ab occidente in orientem: quippe qui eſſet cauſæ quòd cęlum quieſcens, nobis ab oriente in occidentem moueri videretur. Adde etiam quòd lapis ſurſum directè iactus, non eodem loco recideret. Terra igitur neq; etiam circulari motu mouetur. ergo immobilis eſt. Quod etiam hac ratione cõfirmatur. Cùm enim terra corporum omnium grauiſsimum ſit, eandemque ſphæricam cum vniuerſo formam habeat, atque mundi centrum poſsideat, vt iam demonſtratum eſt: neceſſe eſt, vt motum extremorum æqualiter vndequaque fugiat, in ipſoque mundi centro quieſcat. Si enim terra non quieſceret, neque velocitas, neque tarditas quorumlibet motuum diiudicari poſſet. Concludere itaque poſſumus quòd terra ſecundum ſe totam locali motu naturaliter immobilis ſit. Quamuis aliquando quædam eius pars violenter à terræ motibus moueatur propter vim, & impetum ventorum, qui in cauernis terræ gignuntur, atque includuntur, vt rectè Philoſophi docent.

Quod verò Aër, & ignis ſint formæ ſphæricæ conſtat ex ijs, quæ demonſtrata ſunt. Cùm enim

*Ariſtarchi, & Copernici falſa opinio.*

*Argumentum ſecundum.*

*Argumentum tertium quòd terra ſit immobilis.*

*Concluſio.*

*Quomodo terra a terremotibus moueatur.*

*Ariſt. in lib. meteororum.*

*Quòd aer & ignis ſint formæ ſphęricę.*

iam concluſum ſit quòd terra ſimul cum aqua formam habeant ſphæricam, quòdque cęli omnes ſint ſphærici: neceſsè eſt vt concaua ſuperficies aëris ambiens conuexam terræ, & aquæ ſuperficiem: necnon conuexa ignis ſuperficies, quæ à cõcaua cęli Lunę ſuperficie ambitur, ſphæricæ ſint. concaua autem ſuperficies ignis ſimiliter eſt ſphærica, cùm ignis ſit ſummè lęuis, tendatque ſurſum omnibus ſuis partibus quantùm poteſt; vnde ad orbem Lunę vndequaque accedere conatur, atque idcirco formam acquirit ſphęricam. Ex quo etiam manifeſtum eſt, quòd conuexa quoque aëris ſuperficies ſphærica ſit, quandoquidẽ cũ cõcaua ignis ſuperficie cõiũcta eſt.

Quòd ignis, & aer circulariter moueãtur.

Quod autem iamdicta duo Elementa ſecundum ſe tota circulariter moueantur iuxta cœli motum, perſpicuè comprehenditur Cometis, alijsq; exhalationum accenſionibus, quæ fiunt in illis partibus, cùm iuxta motum primi mobilis ab oriente in occidentem moueri videantur, ſimulq; iuxta motus etiam quoſdam tardiores ab occidente orientem verſus, ex motibus planetarum dependentes.

Motus aquæ quis ſit, quomodo fiat, & vnde procedat.

Aqua etiam mouetur non motu perfecto circulari, ſed acceſſus, & receſſus, qui patet ex accretionibus, & decretionibus, quas ſex horarum ſpatijs facere videtur, procedentibus (vt nonnulli demonſtrarunt) ex motu Solis, & Lunæ.

Nunc autem reliquum eſt, ad imponendum huic primo libro finem, declarare quantitatem magnitudinis terræ, & aquæ, cæterarumque ſphæræ mundi partium.

Cupienti

Cupienti itaque ſcire quãtitatem alicuius corporis ſphærici, opus eſt vt quatuor hæc ſciat: primò quantus ſit eius circuitus, nempe circunferẽtia vnius ſuorum maximorum circulorum (vocantur autem maximi quidem ſphæræ circuli illi, qui eam in duas partes æquales, minores verò, qui in duas inæquales diuidunt) Secundò quanta ſit longitudo ſuæ Dimetientis: Tertiò quanta ſit eius conuexa ſuperficies, ſcilicet eius ambitus, aut ſuperficialis area: Quartò quanta ſit eius area corporea, hoc eſt eius trina dimenſio, ſiue ſoliditas ſphærica. Volentibus igitur nobis ſcire quantitatem omnium ſphæricorum corporum, ſcilicet orbium, & globorum, ex quibus ſphæra mundi (de qua nunc agimus) compoſita eſt, opus eſt vt iamdicta quatuor de vnoquoque eorum ſciamus. Verùm quoniam à cognitione quantitatis globi terræ, & aquæ (quem vti nobis propinquiorem faciliùs menſurare, ac cognoſcere poſſumus) in cognitionem quantitatis reliquorũ elemẽtorum, necnõ cęlorum, ſtellarumq́; ſphęram mundi conſtituẽtium perueniri poteſt: propterea terræ ſimul, & aquæ, ſcilicet globi ſphęrici ex hiſce duobus elementis (vti iam diximus) compoſiti, deinde cæterarum ſphęræ mundi partium quantitatem declarabimus. cùm autem circa iam dictorum corporum quantitatem variæ Aſtrologorũ, Philoſophorumq́; opiniones ſint, vt Ariſtotelis, Hippparchi, Eratoſthenis, Ptolemæi, Alfragani, Aliorumq́; Recentiorum, inter quas haud parua eſt diſcrepantia, nos in præſenti tractatu Ptolemæi opinioni adhærebimus,

Quomodo quantitas cuiuslibet corporis ſphærici ſciatur.

Maximi, & minores ſphæræ circuli qui ſint.

Clauius in ſuis commentarijs in ſphæram Io. de Sacrob. omnes diligentiſsimè poſuit.

veluti ei, quæ à maiori optimorũ Aſtrologorum parte approbata fuit: Qui autem cæteras etiam opiniones ſcire voluerint, apud Recentiores ſphęræ expoſitores eas videre poterint.

Quantitas circuitus terrę, & aquę ſecundum Ptolemęum.

Circuitus itaque terrę, ſimul & aquę iuxta hác opinionem eſt 580000 ſtadiorum, quæ ſi in italica milliaria reducantur (quorum vnumquodq; mille paſſus quinque pedum continet) erunt 22500 milliaria, ratione 8 ſtadiorum pro vnoquoque milliare. Quem porrò terræ, & aquæ circuitum antiqui Aſtrologi & Coſmographi ſic menſurarunt. Primùm excogitatione totum cęli circuitum, ſcilicet circunferentiam cuiuſlibet maximorum circulorum eius, in 360 partes ęquales diuiſerunt, quas Gradus nominarunt: excogitantes quòd vnuſquiſque iam dictorum 360 graduum cęli ſit inter duas rectas lineas interpoſitus, quæ in centro terræ coniungantur, diuidentes circulum maximum in ſuperficie globi terræ, & aquæ excogitatum, circulo maximo in cęlis excogitato correſpondentem in 360 gradus terreſtres, gradibus 360 cęleſtibus correſpondẽtes. quorũ terreſtriũ graduũ quemlibet Aſtrolabio, vel Quadrante, vel alijs ſimilibus Aſtrologicis, & Geometricis inſtrumentis inuenerunt eſſe iuxta longitudinem 500 ſtadiorum ſecundum iam dictam Ptolemæi opinionem: plurium verò, & pauciorum iuxta aliorum opiniones. Quarum opinionum diuerſitas procedit ex varietate menſurarum, quibus diuerſæ terræ regiones vtebantur: forſan autem ferè oẽs in vnum, & idem redeunt. Verùm iam dicta menſuratio facta eſt ab

Modus menſurandi terrę, & aquę circuitum.

Gradus quid ſit.

Antiquis,

Antiquis, & fieri poteſt à quolibet, hoc pacto. Accipiendo in aliqua ſerena nocte quodlibet ex iam dictis inſtrumentis, & aſpiciendo polum borealem, ſiue Arcticum nobis ſemper apparẽtem, videlicet ſtellam ipſi polo propinquiorem (quæ eſt vna ſeptem ſtellarum fixarum formantium figuram, ſiuè imaginem ab Aſtrologis vocatam Vrſam minorem, & à Nauigantibus, & vulgo paruum Currum, ſituata in extremitate caudæ ipſius Vrſæ, vel temonis ipſius currus; quæ etiam à multis ſtella polaris vocatur) per vtrumque fo ramen volubilis regulæ, quæ circa iam dicta inſtrumenta voluitur, & à Latinis Voluella, ſiue Medicliniu nominatur: numerus graduum notatur, quem ipſa voluella in inſtrumeto indicat, quippe qui numerus oſtendit nobis quanta ſit altitudo, ſeu eleuatio ſupra terram ipſius ſtellæ polaris in maximo cęli circulo ſupra caput noſtrũ, & per ſtellã ipſam, & per polos mundi tranſeunte. Qm̃ aũt iam dicta ſtella polaris nõ eſt pcise ubi eſt ipſe noſter borealis polus, ſed diſtat ab ipſo grad. 3 ½ ſm quoſdã, & ſm alios gr. 4. m. 9. (q ſcitur ex paruo circulo, quẽ ipſa motu primi mobilis circa polum continuè deſcribit) ſcitur etiã altitudo, ſeu eleuatio veri poli adijciendo altitudini, ſeu eleuationi ſtellæ polaris, aut ab ipſa diminuendo gradus ipſos iam dictæ diſtantię, ſecudùm quòd ipſa polaris ſtella in iam dicto maximo ſphæræ circulo directè aut ſupra, aut infra verum polum reſpectu menſurantis in hora obſeruationis fuerit. In his enim duobus ipſius ſtellæ polaris locis, vel ſitibus ſemper hæc obſer-

Vrſa, ſiue currus minor qd ſit.

Stella pollaris quæ ſit.

Voluella, ſiue Mediclinium quid ſit.

Stellę polaris ab arctico polo diſtantia.

uatio fieri debet. Obſeruata itaque, ac reperta iam dictis inſtrumentis eo, quo diximus modo poli borealis eleuatione, vel altitudine, proficiſcitur verſus dictũ polum ſemper directè, ac per rectam lineam ab Auſtro, donec in alia ſerena nocte obſeruato ſicut antea polo arctico reperiatur eſſe magis ſupra terram eleuatus, vel altior vno gradu. Nam (quemadmodum ſuperiùs dictum eſt, & ab experientia Nauigantium, terramq; peragrantium conſtat) quantò magis verſus alterum polorum mundi proficiſcitur, tantò magis ſupra terram eleuatur in maximo cæli circulo polus ille, verſus quem inceditur. & quantò magis è contrario à iam dicto polo ad alterum proficiſcitur, tantò magis in ipſo maximo circulo deprimitur polus ille, à quo itineris initium ſumitur. Cùm igitur itinere, & obſeruatione iam dicta repertum eſt quòd polus ſupra terram vno gradu magis eleuatus, vel altior ſit, quàm priùs fuerat, tunc ſpatium itineris peracti menſuratur (quòd vni gradui in cælo correſpondet) & reperitur eſſe ſtadiorum 500, quæ diuidendo per 8, inueniuntur eſſe milliaria 62 $\frac{1}{2}$: poſtea verò aſsignando vnicuique graduũ 360 cæleſtium ipſa 500 ſtadia, ſiue 62 $\frac{1}{2}$ milliaria, quæ ſunt vnus gradus terreſtris, reperiuntur omnes 360 gradus circuitus globi terræ, & aquæ eſſe ſtadia 180000. quem ſtadiorum numerum (quoniam quælibet 8 ſtadia vnum milliare faciant) diuidendo per 8, prouenit in vnaquaque parte 22500: & tantus erit circuitus globi terræ, & aquæ ad italica milliaria reductus.

Circuitus globi terræ, & aquę ſtadia 180000, vel milliaria 22500.

Scit

Scita igitur quantitate circunferentiæ maximi circuli globi terræ, & aquæ, ad cognitionem quantitatis dimetientis dicti globi per regulam rationis circunferentiæ ad dimetientem circuli ab Archimede demonſtratam facilè peruenire ſic poteſt. Circunferentia circuli ad dimetientem habet (vt Archimedes docuit) rationem, quam habet 22 ad 7, ſcilicet circunferentia continet dimetientem ter, & vnam ipſius dimetientis ſeptimam partem: ſicuti etiam 22 continent 7 ter, & vnam ipſius ſeptenarij ſeptimam partem, quæ eſt ratio tripla ſeſquiſeptima. Habemus igitur quatuor proportionales numeros, quorum primus 22 ad ſecundum 7 eãdem habet rationem, quam tertius 22500 milliaria circunferentiæ maximi circuli globi terræ, & aquæ ad quartum numerũ milliariorum longitudinis dimetientis ipſius maximi circuli, qui etiam eſt dimetiens globi terræ, & aquæ, quæ quidem longitudo eſt nobis incognita. Quare per regulam quatuor quãtitatum proportionalium vocatam à Latinis auream, ex doctrina Euclidis excerptam, multiplicando tertium numerum per ſecundum, nempe 22500 per 7, & productum ex ea multiplicatione, qui eſt 157500 diuidendo per primum ſcilicet per 22, prouenit 7159 $\frac{1}{11}$, tantusque eſt numerus milliariorum longitudinis dimetientis globi terræ ſimul, & aquæ.

*Modus inueniendi, quantitatem dimetientis terræ, & aquæ.*

*Archimedis Regula demõſtrata in lib. de circuli dimenſione.*

*Regula aurea ex 19 prop. li. 7 Eucl. excerpta, & à vulgaribus Regula ternarij vocata.*

*Dimetiẽs globi terræ, & aquæ eſt milliaria 7159 $\frac{1}{11}$.*

Reperta itaque quantitate circuitus, atque dimetientis globi terræ, & aquæ, ex ea iuxta Euclidis, & Archimedis doctrinam quantitas conuexę ſuperficiei eiuſdem globi ſic reperiri poteſt.

*Modus reperiendi quantitatem ſuperficiei globi terrę, & aquę.*

Multi-

Multiplicando per quantitatem medietatis dimetientis globi terræ, & aquæ, quæ eſt milliaria longitudinis 3579 $\frac{6}{11}$, medietatem circuitus ipſius terræ ſimul, & aquæ, quæ eſt longitudinis milliaria 11250, quantitas areæ maximi terræ, & aquæ circuli producetur, quæ erit milliaria ſuperficialia quadrata vnius milliarij lõgitudinis pro quolibet latere 40269886 $\frac{4}{11}$, qui numerus ſi per quaternarium multiplicetur, area ſuperſiciei conuexæ globi terræ, & aquæ prodibit, quæ area erit milliaria quadrata vnius milliarij longitudinis pro quolibet latere 161079545 $\frac{5}{11}$. Quoniam Archimedes demonſtrauit, quòd omnis ſphæræ conuexa ſuperficies eſt quadrupla areæ ſui maximi circuli.

Quantitas areę maximi terrę, & aquę circuli.

Quãtitas areę ſupeficiei cõuexę globi terrę, & aquę.

In prop. 31 li. 1. de ſphęra, & cylindro.

Hinc autem quantitas etiam totius areæ corporeæ ſoliditatis terræ ſimul, & aquæ ſciri poterit. videlicet quot cubos vnum longitudinis milliarium pro vnoquoque latere habentes continere poſsit. Quod ſcietur multiplicando per dimidium dimetientis globi terræ, & aquæ, quod eſt longitudinis milliaria 3579 $\frac{6}{11}$ tertiam partem quãtitatis ſuperficiei, vel ambitus ipſius globi terræ ſimul cum aqua, quæ quidem tertia pars eſt milliaria quadrata vnius milliarij longitudinis pro vnoquoque latere 53693181 $\frac{9}{11}$ qui numerus multiplicatus per 3579 $\frac{6}{11}$, ipſam aream corpoream globi terræ, & aquæ producet. quæ erit milliaria cubica vnius milliarij longitudinis pro vnoquoque latere 192197184917 $\frac{473}{1331}$. Quoniam per doctrinam Euclidis, & Archimedis demonſtratur, quod Rectangulum ſolidum

Modus inueniendi quantitatẽ areę corporeę globi terrę, & aquę.

Area corporea globi terræ, & aquę.

ex

ex multiplicatione ſemidimetientis in tertiam partem ſuperficiei ſphæræ productum areæ corporeæ ſphæricæ ęquale ſemper eſt. Atque hic eſt modus menſurandi quantitatem totius globi terræ ſimul,& aquę.

Hanc propoſitionem demõſtrauit Clauius in commẽtarijs ſuis in ſphęrã Io. de Sacrob.

Quantitas verò ſolius aquæ ſciri minimè poteſt,quoniam nullo pacto ſola poteſt menſurari niſi modo iam dicto ſimul cum terra, quæ vnà cum aqua(vt iam diximus)globum vnum perfectè ſphęricum formant. Demonſtratum autem eſt à pleriſque peritiſsimis Recentioribus aquam eſſe multò minorem quo ad ſuperficiem, & quo ad corpus ipſa terra: proptereaque totam eam cooperire nequaquam poteſt, ſed ſuperficies eius aquis detecta maior eſt ea, quę aquis cooperitur.

De quantitate aquæ.

Alex.Picol.in trac.de quantitate terrę,& aquę: & Clau. in comm. in ſphęram Ioã. de Sacrob.

Aeris autem quantitas hoc modo menſurari,ſciriq; poteſt. Cùm aëris elementum, ex Ariſtotelis, omniumq; philoſophorum ſententia à ſuperficie terrę, & aquæ verſus ignem euſque extendatur, vbi vapores ex terra, & aqua extracti,etiam ſubtiliſsimi, eleuantur, atque perueniunt: Summa verò vaporum eleuatio (vt ab Alhazeno, & Vitellione,& Petro Nonio geometricè demonſtratũ eſt)milliariorum 52,aut circiter exiſtat: ſi ſemidimetienti terrę, & aquæ, quem milliariorũ 3579 $\frac{6}{11}$ eſſe iam oſtendimus milliaria 52 adijciantur: erit ſemidimetiens globi trium elementorum,ſcilicet aeris,aquæ,& terrę milliariorum 3631 $\frac{6}{11}$, totuſq; dimetiens erit milliariorum 7263 $\frac{1}{11}$. Per regulam ergo ſuperiùs traditam rationis circunferentię ad dimetientem

De quantitate aeris, & eius menſuratione

Ariſt. in lib. Meteor.

Albazenus li. 7. Vitellio li. 10 prop. 60. Petrus Nonius in libro de crepuſculis.

Craſsities aeris eſt milliariorum 52.

Semidimetiẽs trium elemẽtorum.

Dimetiẽs triũ element.

metientem, vel dimetientis ad circunferẽtiam; reperietur ex iam dicto dimetiente quantitas circunferentiæ maximi circuli globi dictorum

Circuitus cõuexæ ſuperficiei aeris.

trium elementorum eſſe milliarorum 22826 $\frac{6}{7}$ qui erit circuitus conuexæ ſuperficiei aëris. Ex qua circunferentia, & ex ſemidimetiente ipſorum (iuxta doctrinam ſuperiùs traditam) reperietur quantitas areæ ſuperficiei conuexæ ipſius

Quantitas ſuperficiei conuexę ſiue ambitus aęris.

aëris eſſe milliariorũ ſuperficialiũ 16579353 8 $\frac{46}{77}$ Ex qua demum (iuxta aliam doctrinam ſuperiùs traditam) reperietur etiam area corporea totius iam dicti globi eſſe milliariorum ſolidorum

Area corporea globi triũ elementorum inferiorum.

20069559 0495 $\frac{1189}{2549}$. Ex qua quidem ſi ſubtrahatur quantitas areæ corporeæ globi terræ, & aquæ, quam milliariorum 192197184917 $\frac{473}{1331}$ eſſe iam inuenimus, relinquetur area corporea elementi aëris, nempe milliariorum ſolidorum

Area corporea elementi aeris.

8498405578 $\frac{380666}{3382071}$. Quare globi terræ, & aquæ magnitudo ad aëris magnitudinem habe-

Ratio globi terrę, & aquę ad elemẽtum aeris.

bit rationẽ ferè vt 22 ad 1. ſ. vt 22 $\frac{523226220 1}{8498405578}$ ad 1.

De quantitate ignis, eiuſq; mẽſuratione.

Ignis verò quantitas hoc modo reperietur. Diſtantia à centro mundi ad ſuperficiem concauam cęli Lunæ, quæ conuexa ſuperficies ignis eſt, ſiue ſemidimetiens globi quatuor elementorum (vt ab Alfragano, & alijs peritiſsimis Aſtrologis obſeruatum fuit) continet ſemidimetientes globi terræ, & aquæ 33 $\frac{1}{10}$. Si ergo per hunc numerum multiplicetur 3576 $\frac{6}{11}$, qui eſt ſemidi-

Quantitas ſemidiametientis globi quatuor elementorum.

metiens globi terræ, & aquę, pueniet 119198 $\frac{19}{22}$, qui erit ſemidimetiens globi quatuor elementorum. Ex quo iuxta doctrinas ſuperiùs traditas, reperietur circuitus quidem ſuperficiei conue-

xæ

xæ ignis eſſe 749250. Area verò ſuperficialis ſphęrica conuexa milliariorum ſuperficialium 178619497159 $\frac{1}{11}$. Area demum corporea totius globi quatuor elementorũ milliariorum ſolidorum 7097080361554106 $\frac{539}{1333}$. A qua ſi ſubtrahatur area corporea globi trium elementorũ inferiorũ, quam milliariorũ 200695590495 $\frac{1189}{2541}$ eſſe oſtẽdimus: remanebit area corporea ignis milliariorũ ſolidorũ 7096879665963610 $\frac{3171815}{3387155}$. Vndè ſanè ipſum elementum ignis ad globum terræ, & aquę quidem habet rationem, quam 36924 $\frac{33409167385208471479}{35459307693828125000}$ ad 1: ad aërem verò, vt numerus 83508 $\frac{92308377593960265974157}{13907752341617500633816}$ ad 1. Si quis autem ſcire voluerit diſtantiam quoque à conuexa aëris ſuperficie ad conuexam ignis ſuperficiem, ſcilicet ignis craſsitiem; auferat à ſemidimetiente globi quatuor elementorũ, ſcilicet ab 119198 $\frac{19}{22}$ ſemidimetientem trium elementorum inferiorum, nempe 3631 $\frac{6}{11}$, reſiduum erit ipſius ignis craſsitudo, videlicet milliariorum 115567 $\frac{7}{22}$. Et ſic habemus quantitatem quatuor elementorum, & rationes eorum inter ſe, & diſtantias eorum adinuicem, & à centro mundi reductas ad Italica milliaria iuxta Ptolemæi computum milliariorum.

Circuitus ſuperficiei conuexę ignis.

Area ſuperficialis conuexa ignis.

Area corporea totius globi quatuor elementorũ.

Area corporea elementi ignis.

Ratio elemẽti ignis ad globum terrę, & aquæ, & ad aerem.

Craſsities ignis.

Verùm vniuſcuiuſque cęli, & ſtellæ quantitas preciſè ſciri poteſt per uiam ſuperiùs traditam, ſi operatio regatur ſemper quantitate iam reperta globi terræ, & aquæ, cęlorumque ſemidimetientibus ab Alfragano obſeruatis, ac inuentis. cùm enim Mathematicis inſtrumentis ſemidimetientes omnium orbium cęleſtium Alfraganus obſeruaſſet

De cœlorum & ſtellarũ magnitudine, & mẽſuratione, & à terra diſtantijs.

ſeruaſſet, ac menſuraſſet, reperit diſtantias à cen tro terræ vſque ad ſuperficiem concauam, & conuexam vniuſcuiuſque cęlorum. quibus ſemidimetientibus, ac regulis ſupra traditis per optimè quiſque venire poteſt in cognitionem quantitatis circuitus, ſiue circunferentiæ maximi circuli cuiuſlibet cęli iuxta concauã, & conuexã eorũ ſuperficiẽ: necnon quantitatis ipſarum ſuperficierum, & arearum corporearum craſsitudinum orbium cęleſtium. Similiter ſcita quantitate circunferentiarum maximorum circulorum cęleſtium, obſeruando inſtrumentis quantam ipſarum circũferentiarum partem occupat quælibet ſtella, quantitas dimetientis ipſius ſtellæ reperitur. & ſtatim, cùm ſtellæ (ſicut omnes Aſtrologi, & Philoſophi volũt, & veluti ex multis earum effectibus videtur, vt etiam ſuperiùs oſtẽdimus) corpora ſphærica ſint eiuſdem materiæ, cuius ſunt cęli, imo pars ipſorum denſior tanquam nodi in tabula; acquiritur cognitio quantitatis circunferẽtiarum maximorum earum circulorum, & arearum conuexarum ſuperficierum, necnon ſuarum corporearum arearum. Atque hic eſt modus inueniendi quantitatem cęlorum, & ſtellarum in eis exiſtentium. Verùm prolixitatis euitandæ cauſa ponam tantùm ſecundum Alfraganum diſtantias à centro terræ ad quemlibet cęlum, nempe ſemidimetientes cęlorum iuxta concauam, & conuexam eorum ſnperficiem, & circunferentias maximorum circulorum ipſarum ſuperficierum: ex quibus nimirum quilibet poterit iam dictis operationibus inuenire quantum

ſupra

Quomodo cęleſtium orbiũ menſuratio fiat.

Quomodo magnitudo ſtellarum menſuretur.

Stellę sũt partes cœli denſiores, & figuram ſphæricam habent.

ſupra iam diximus. Præterea ponam etiam quantitates magnitudinis corporum ſtellarum ab Alfragano diligentiſsimè quidem obſeruatas, atq; repertas, ſcilicet ſeptem planetarum, & 1022 ſtellarum fixarum primæ, ſecundæ, tertiæ, quartæ, quintæ, & ſextæ magnitudinis, quæ à Ptolemæo, Alijsque peritiſsimis Aſtrologis maxima cura, ac diligentia obſeruatæ, nominatæ, & in octo & quadraginta imagines diſtributæ fuere, quas inferiùs quidem breuiter enarrabimus, in noſtro autem tractatu de ſtellis fixis, ſiue de 48 imaginibus cęleſtibus ſatisſuperque declarauimus. De reliquis enim ſtellis ſexta magnitudine minoribus nullam Aſtrologi curam habuerunt. Quantitates igitur ſemidimentientium, & circunferentiarum maximorum circulorum cęlorum iuxta concauam, & conuexam eorum ſuperficiem: & magnitudinis corporum ſtellarumtres ſequentes tabulę ſingilatim oſtendunt.

Tractatus de ſtellis fixis, ſiue de 48 imaginibus cœleſtibus.

Milliaria hæc etiam computata ſunt iuxta longitudinem ſemidimetientis globi terræ, & aquæ à Ptolemæo poſitam.

*Tabula ſemidimetientium cœlorum iuxta cõcauam & conuexam eorum ſuperficiem.*

| | |
|---|---|
| Semidimetiẽs concauæ ſuperficiei ☾ cõtinet ſemidimetiẽtes terræ, & aquæ 33 $\frac{3}{10}$ | vel milliaria 119198 $\frac{19}{22}$ |
| Semidi. conuexæ ſuperficiei Lunæ, & concauæ Mercurij continet ſemidimetien. terræ, & aquę 64 $\frac{1}{6}$ | vel milliaria 229687 $\frac{1}{2}$ |
| Semidi. conu. ſuperfi Mercurij, & cõc. Veneris cõtinet ſemi. terræ, & aquę 167 | vel milliaria 597784 $\frac{1}{11}$ |
| Semidi. conu. ſuperfi. Veneris, & cõca. Solis cont. ſemid. terræ, & aquæ 1120 | vel milliaria 4009090 $\frac{10}{11}$ |
| Semidimetiens conuexæ ſuperficiei Solis, & concauæ Martis continet ſemidi. terræ, & aquæ 1220 | vel milliaia 4367045 $\frac{5}{11}$ |
| Semidi. conuexæ ſuperficiei Martis, & conc. Iouis cont. ſem. terræ, & aquæ 8876 | el milliaia 31772045 $\frac{5}{11}$ |
| Sem. conue. ſuper. Iouis, & conc. Saturni cõtinet ſemid. terræ, & aquæ 14405 | vel milliaria 51563352 $\frac{3}{11}$ |
| Semi. conu. ſuper. Saturni & cõc. firmamenti cont. ſemid. terræ, & aquæ 20220 | vel milliaria 72378409 $\frac{1}{11}$ |
| Semid. conu. ſuper. firma. vel conc. noni orbis cõt. ſemid. terræ, & aquæ 20229 $\frac{1}{2}$ | vel milliaria 72412414 $\frac{17}{22}$ |

*Tabula circuituum cœlorum, iuxta concauam, & conuexam eorum ſuperficiem.*

| | |
|---|---|
| Circuitus cœli Lunæ iuxta concauã ſuperficiem, vel conuexę ſuperficiei ignis cõtinet milliaria | 749250 |
| Circuitus cœli Lunæ iuxta conuexam ſuperficiem, & cõcauam cœli Mercurij cõtinet milliaria | 1443751 $\frac{4}{11}$ |
| Circuitus cœli Mercurij iuxta cõuexam ſuperficiem, & cõcauam Veneris continet milliaria —— | 3757500 |
| Circuitus cœli Veneris iuxta cõuexam ſuperficiem, & cõcauam Solis continet milliaria —— | 25200000 |
| Circuitus cœli Solis iuxta conuexam ſuperficiem, & concauam Martis continet milliaria —— | 27450000 |
| Circuitus cœli Martis iuxta conuexam ſuperficiem, & cõcauam Iouis continet milliaria —— | 199710000 |
| Circuitus cœli Iouis iuxta conuexam ſuperficiem, & concauam Saturni continet milliaria —— | 324112500 |
| Circuitus cœli Saturni iuxta conuexam ſuperficiem, & cõcauam Firmamenti continet milliaria | 454950000 |
| Circuitus Firmamenti iuxta conuexam ſuperficiem, & cõcauam Noni cœli continet milliaria | 455163750 |

| *Tabula magnitudinum ſtellarum omnium.* | |
|---|---|
| Sol ſtellarum omnium maximus continet globum terræ,& aquæ vicibus | $166\frac{3}{8}$ |
| Stella quæuis primæ magnitudinis continet globum terræ,& aquæ vicibus | 100 |
| Iupiter continet eum vicibus | 95 |
| Saturnus eum continet vicibus | 91 |
| Stella quæuis ſecundæ magnitudinis eum continet vicibus | 90 |
| Stella quæuis tertiæ magnitudinis eum continet vicibus | 72 |
| Stella quæuis quartæ magnitudinis eum continet vicibus | 54 |
| Stella quæuis quintæ magnitudinis eum continet vicibus | 36 |
| Stella quæuis ſextæ magnitudinis eum continet vicibus | 18 |
| Mars eum continet vicibus | $1\frac{5}{8}$ |
| Venus à globo terræ,& aquæ continet vicibus | 28 |
| Luna à globo terræ, & aquæ cōtinetur vicibus | 39 |
| Merc.à globo terrę,& aquæ cōtinet vicibus | 21952 |

**Corollariū.** Ex ijs, quę dicta sūt manifeſtū eſt ꝙ motus primi mobilis qualibet hora in terrę, & aquæ ſuperficie abſoluit milliaria $937\frac{1}{2}$. qn̄quidē 24 horis cōplet milliaria 22500, qui totius terræ ſimul cū aqua circuitus eſt. Firmamentū autē motu primi mobilis qualibet hora milliaria $1896156\frac{1}{4}$ percurrit, cū 24 horis 45516375 0 milliaria cōpleat, qui firmamēti circuitus eſt. Primū mobile verò cū maiorē habeat circuitū ( q̃uis ignotus ſit, q̄a ſtellis caret ) adhuc plura milliaria ſingulis horis ꝑficit, qppe q̄ motus vix cogitatione ꝑcipi pōt.

*Finis Primi Libri.*

# DE
# SPHAERA MVNDI
# SIVE
# COSMOGRAPHIA

## Liber Secundus.

*Quot, qualeſque circuli ſint, qui tum excogitatione, tum etiam reipſa in ſphæra mundi eſſe dicuntur, ex quibus Artificialis quoque ſphæra ad ipſius Naturalis ſimilitudinem, faciliorẽmq; intelligentiam conſtruitur. Cap. I.*

MVLTOS in ſphæra mundi circulos cùm maiores, tũ minores Aſtrologi quidem excogitarũt, vt perfectam ipſis omnium motuum cœleſtium cognitionem acquirerent. ex quibus ſanè magis præcipuos tantùm nos declarabimus, quippe qui ad vniuerſalem de mundi ſphæra tractatum neceſſarij ſunt. Hi ergo vndecim ſunt, ſcilicet ſeptem quidem vocati maiores, ſiue maximi, quoniam ijs maiores in ſphæra eſſe non poſſunt, ſed omnes ad inuicem ſemper æquales ſunt: qua-

Circuli ſphærę multi ſunt.

Circuli præcipui ſphæræ vndecim ſũt.

tuor verò, qui non maximi, ſeu minores eſſe dicuntur, quia maximis minores ſunt, inter ſe autem cùm æquales, tum inæquales eſſe poſſunt.

Septem maximi circuli ſphęræ qui ſint, & quomodo vocentur.

Circuli itaque maiores quidem, vel maximi ſphæræ mundi hi ſunt, nempe Aequinoctialis, Zodiacus, Colurus æquinoctiorum, Colurus ſolſtitiorum, Meridianus, Horizon, & Lacteus: minores verò, Tropicus Cancri, Tropicus Capricorni, circulus Arcticus, & circulus Antarcticus. De vnoquoque igitur horum vndecim circulorum in hoc primo capite particulatim pertractaturi ſumus, ac primùm quidem de Aequinoctiali.

Quatuor circuli minores ſphæræ qui ſint, & quomodo nominentur.

*De æquinoctiali.*

Aequinoctialis quis ſit, & cur ſic, & ęquator, & cingulus primi mobilis vocetur, & quē in ſphęra ſitum habeat.

AEquinoctialis igitur eſt vnus maximorum ſphæræ circulorum ab vtroque ipſius ſphæræ polo æqualiter diſtans. Vocatur autem æquinoctialis, quoniã cùm Sol bis in anno per eum tranſit (vt inferiùs ſuo loco dicemus) æquinoctium fit, adeo quòd nox diei naturali æqualis euadat. Quapropter Aequator etiam dicitur, quia ſcilicet diem naturalem nocti reddit æqualem. Vnde à Græcis etiam ἰσημερινὸς appellatur, ideſt Aequidialis, ſi ita dici poſſet. Præterea Cingulus primi mobilis, ſiue primi motus nuncupatur, quoniam cùm ſphæram in duas partes æquales diuidat, primum mobile per medium cingit, primumq; motum, primi mobilis, ſiue decimi orbis proprium, iuxta quem motum æquinoctialis ipſe mouetur ab oriente in occidentem circa terræ, & aquæ globum complens

Aequinoctiũ quid ſit.

24 horis

24 horis reuolutionem vnam perfectam vniformiter, ac regulariter, ſuper axem, & polos mundi. Quorum profecto polorum alter quidem (ſcilicet, quem nos ſemper videmus) Arcticus vocatur ab ἄρκτος hoc eſt vrſa. quoniam (vti iam diximus) ſtellæ illi fixæ proximus eſt, quæ in extremitate caudæ vrſæ minoris iacet. Septentrionalis etiam appellatur à ſeptem terionibus, nempe ſeptem ſtellis iam dictæ vrſæ, quæ tardiſſimè reſpectu æquinoctialis voluuntur circa ipſum polum paruos circulos deſcribentes, atque ita nominatæ ſunt, quia partes circa polum terunt. Dicitur quoque Borealis reſpectu noſtri, quoniam ab illa parte Boreas ventus ad nos venit. Alter verò polorum, quem non videmus, Antarcticus nuncupatur, ideſt Arctico oppoſitus, quoniam in altera mundi parte, alteraq; axis extremitate è regione ipſi Arctico iacet: & dicitur etiam reſpectu noſtri Meridionalis, quia cùm nobis Meridies eſt, Sol verſus illum polum exiſtit: nec non Auſtralis, quia verſus illam partem eſt, à qua nobis ventus Auſter venit. cùm itaq; ab Aequinoctiali tota ſphæra in duas æquales partes diuiſa ſit (quæ Hemiſpæria, hoc eſt medietates ſphæræ dicuntur) altera quidem earum inter polum Arcticum, & æquinoctialem exiſtens, Hemiſphærium Septentrionale, ſiue Boreale vocatur: reliqua verò inter polum Antarcticum, & æquinoctialem iacens, Hemiſphærium Meridionale, vel Auſtrale dicitur. Et ſtellæ Septentrionales, ſeu Boreales: & Auſtrales, ſiue Meridionales eſſe dicuntur, ſecundum quòd in vno, aut

Polus noſter cur Arcticus, Septentrionalis, Borealisq; dicatur.

Alter polus cur Antarcticus, Meridionalis, & Auſtralis vocetur.

Hemiſphæriũ Septentrionale, ſiue Boreale: & Meridionale, vel Auſtrale q̃ ſint.

Stellę quomodo Septentr. aut Bor. & Merid. vel Auſtr. eſſe dicantur.

in altero iam dictorum Hemiſphæriorum ſitæ fuerint. Hunc igitur Aequinoctialem circulum (quemadmodum etiam omnes alios ſphæræ circulos) excogitatione Aſtrologi in 360 gradus diuiſerunt, & quemlibet gradum in 60 minuta, & quodlibet minutum in 60 ſecunda, & quodlibet ſecundum in 60 tertia, & ſic ſucceſsiue vſque ad decem. Hocq́; propterea egerunt, vt ſupputationes motuum cœleſtium exactas, exquiſitasq́ue efficerent, quamuis vltra tertia parum intereſt. Hæc autem pro cognitione Aequinoctialis nobis ſufficiant.

Cur Aſtrologi oés ſphæræ circulos in 360 gradus, & quélibet gradũ in 60 minuta, & quodlibet minutũ in 60 ſecunda & tertia, & ſic vſque ad decẽ diuiſerint.

## *De Zodiaco.*

Zodiacus qd ſit, & qualem in ſphæra ſitum habeat.

CVm Zodiacus vnus ex maximis ſphæræ circulis ſit, neceſſe eſt (vt à Theodoſio in ſuis Elementis ſphæricis demonſtratum fuit) vt cum æquinoctiali in duas æquales partes ſe ſe interſecent. Et quoniam Zodiacus ipſe per polos mundi minimè tranſit, adhuc neceſſarium eſt (per eadem Theodoſij Elementa) vt hi duo circuli ſe inuicem ad angulos ſphærales obliquos, & inæquales interſecent: atque idcirco altera quidem Zodiaci medietas ab æquinoctiali verſus polum Arcticum, altero verò verſus Antarcticum declinet. Quemadmodum autem æquinoctialis primum mobile, decimum ſcilicet orbem, primumq́; motum per medium cingit, atque diſpeſcit: ita Zodiacus quoque per medium cingit, ac diuidit firmamentum, nempe octauum orbem, & ſecundum motum noni orbis

In 11. prop. lib. 1. Theod.

Per prop. 15. lib. 1. Theod.

bis proprium, qui fit (vt iam diximus) ſuper proprios ipſius noni orbis polos, & axem, quippe qui vocantur etiam poli, & axis Zodiaci, quia ſuper eos Zodiacus motu noni orbis ab occidente in orientem regulariter mouetur. Verumtamen cæteri omnes ſphęrę circuli circunferentias ſuas habent veras lineas imaginarias longitudine tantùm, abſq; latitudine præditas, præter Zodiacũ, & Lacteum, qui duo Soli in cęli ſuperficie reipſa latitudinem ſortiti ſunt; & quamuis ſimpliciter circuli non ſint, quemadmodum cæteri ſphæræ circuli, ſed Zonæ quædam, ſeu faſcię cęlum cingentes, nihilominus circuli communiter a multis Aſtrologis vocati ſunt. Cùm itaque Zodiaci latitudinem Aſtrologi inſtrumẽtis dimetiti ſint, inuenerunt eam duodecim eiuſdem menſuræ graduum, cuius eſt vnuſquiſque 360 graduum, in quos iam diximus circunferentiam cuiuſlibet circuli ſphæræ eſſe diuiſam. Hanc verò latitudinem in Zodiaco Aſtrologi reperiere cùm obſeruaſſent quòd omnes ſeptem planetæ proprios peragunt motus ab occidente in orientem ſub Zodiaco ſemper decurrentes, & quòd Sol tantùm ſuum facit iter regulariter ſub quadam circuli circunferentia, non declinans magis ad vnũ, quàm ad alterum Zodiaci polum. quæ circunferentia iam dictam Zodiaci latitudinem per medium ſecat, & via Solis, necnon Ecliptica vocatur. quoniam in illa (vt in fine huiuſce Tractatus dicemus) Eclipſis Solis, ac Lunæ fiunt. Cæteri autem planetę ab ipſa Ecliptica modò verſus vnũ modò verſus alterum Zodiaci polum declinant.

Poli, & axis Zodiaci qui ſint.

Omnes ſphæræ circuli habent circunferentias veras lineas imaginarias præter Zodiacum, & Lacteum, qui in cœlo latitudinẽ habẽt.

Latitudo Zodiaci quæ ſit, & quomodo ab Aſtrologis fuerit diuiſa, atq; reperta.

Ecliptica qd ſit, & cur ita dicatur.

neque vnquam tantum ad hanc, vel ad illam partem declinant, quòd ab Ecliptica vltra ſex gradus recedant, exceptis Marte, ac Venere, qui ab ea gradibus 8 quandoq; remouētur. cuius rei cùm nullum maior Aſtrologorum pars habuerit reſpectum (quia rarò euenit) duodecim tantùm graduum latitudinem quidem Zodiaco attribuerunt: longitudinem verò 360 graduum, quos in 12 ſigna diſtribuerunt, quorum vnumquodque (eccepto vno) figuram, nomenque alicuius animalis habet. In hæc itaque 12 ſigna Zodiacum Aſtrologi partiti ſunt, vnicuique ſigno 30 graduum longitudinem, duodecimque latitudinem aſsignantes, ita vt quodlibet ſignum fiat in ſuperficie ſphærica firmamenti quadrangulum vnum areæ 360 graduum quadratorum, vnum longitudinis gradum in quolibet latere habentium. Hæc autem ſigna ſunt ordinatim quemadmodum in cęlo iacent, quotidieque in oriente primi mobilis motu ſucceſsiuè oriuntur, Aries, Taurus, Gemini, Cancer, Leo, Virgo, Libra, Scorpio, Sagittarius, Capricornus, Aquarius, Piſces. Quorum vnumquodque in octauo orbe ab aliquot ſtellis fixis oſtenditur, quæ figuram, ſiue imaginem vnius ipſorum animalium, aut rei conficere videntur. At in ſphæris Artificialibus deſignantur modò quidem literis, modò verò figuris dictorum animalium, ſiue rei, modò autem breuitatis cauſa hiſce linealibus ſignis, ſeu characteribus. ♈. ♉. ♊. ♋. ♌. ♍. ♎. ♏. ♐. ♑. ♒. ♓. vt in ſequenti figura videtur.

Duodecim Zodiaci ſigna q̃ ſint, eorumq; ſitus.

Characteres 12 ſignorum qui ſint.

Figura

*Figura oſtendens gradus, nomina, figuras, & characteres 12 ſignorum Zodiaci.*




Quapropter circulus iſte à Latinis quidem vocatus eſt ſignifer, quia 12 iam dicta ſigna ſecum affert: à Græcis verò Zodiacus à nomine ζώδιον, quod paruum animal ſignificat: vel à ζωὴ, quod eſt vita: quoniam ſub hoc circulo fit motus Solis, cæterorumq; planetarum, à quibus ſanè motibus vita omnium elementaris mundi viuentium

Nomina Zodiaci, eorũq́ue cauſę.

tium dependet. quod etiam Ariſtoteles confirmat dicens quòd per acceſſum, & receſſum Solis in circulo obliquo generationes, & corruptiones in rebus inferioribus fiunt: vocans Zodiacum circulum obliquum, quoniam obliquè in ſphæra mouetur propter iam dictam eius ab ęquinoctiali ad mundi polos declinationem. Propter quam etiam declinationem altera Zodiaci medietas ab æquinoctiali Septentrionem verſus declinans, reſpectu noſtri Septentrionalis, vel Borealis, & Arctica vocatur: & ſex ſigna in ipſa exiſtentia, ſcilicet à principio Arietis, vſque in finem Virginis ſigna Septentrionalia, vel Borealia nuncupãtur. Conſimiliter autem reliqua Zodiaci medietas ab æquinoctiali verſus noſtrum meridiem, Meridionalis, ſiue Auſtralis, vel Antarctica dicitur: & ſex reliqua ſigna in illa exiſtentia, videlicet ab initio Libræ, vſq; ad finem Piſciũ Meridionãlia, vel Auſtralia nominantur. Hæc autem 12 ſigna tribus de cauſis ita nominata fuere. Primùm quidem quoniam ſtellæ quodlibet ipſorum 12 ſignorum formantes virtutem, atque proprietatem habent conuenientem tam ſigno cęleſti, quàm animali, vel rei ab illo ſigno oſtenſę. Secundò quia iam dictæ ſtellæ in illis Zodiaci partibus ita diſpoſitæ, ſitæq; ſunt, vt imagines vniuſcuiuſque dictorum animalium, vel rei figurent. Tertiò quoniam ſicut etiam cæteræ omnes ipſarum 48 imaginum cęli ſtelliferi, ſiue firmamenti, in quas ab Aſtrologis omnes ſtellæ fixę diſtributę fuere, licet à ſtellis ipſas formantibus oſtendantur, nomina tamen ſortitæ ſunt, non

In lib. 2 de Generatione, & corruptione.

Pars Zodiaci Septentr. aut Bor. aut Arcti ca, ſignaq; Septentr. ſiue Borea. quę ſint.

Pars Zodiaci Meridio. ſiue Auſtr vel Antarctica: ſigna que Meridio. vel Auſtr. quæ ſint.

Tres cauſę de nominationis 12 ſignorum.

Prima cauſa.

Secũda cauſa.

Tertia cauſa.

non tam à proprietate, & ſitu ſuarum ſtellarum, quàm propter æternam memoriam quarundam fabularum, & hiſtoriarum, atque operationum perſonarum, quæ iam per totum orbem terrarum illuſtres fuerunt. De quibus porrò 48 cęleſtibus imaginibus quoniam nos in alio noſtro de hac re peculiari tractatu ſatiſſuperque tractauimus, propterea nomina tantùm earum, & numeros ſtellarum in eis exiſtentium obiter in præſentia ponemus. Imagines igitur in Septentrionali, ſiue Boreali octaui orbis hemiſphærio citra Zodiacum exiſtentes 21 ſunt, quarum hæc extant nomina, ſcilicet Vrſa minor, ſiue cinoſſura: Vrſa maior: Draco: Cæphæus, vel Inflāmatus: Bootes, vel Vociferans, vel Arcturus, aut Arctophylax: Corona Septentrionalis, vel Ariadnæ: Hercules, vel Incuruatus ſuper genua, vel Engonaſsim: Vultur cadēs, ſiue Olor, vel Cygnus: Lyra, ſeu Teſtudo: Caſsiopea, vel Sedens ſupra ſedem: Perſeus, vel Deferens caput Algol, ſeu Dęmonis: Agitator currus, ſeu Auriga, ſeu Retinens habenas, aut Erichtonius: Serpētarius, ſiue Efeminatus, vel Ophiuchus: Serpens Ophiuchi: Sagitta: Aquila, ſeu Vultur volās: Delſinus: Equus prior, vel minor: Equus ſecundus, vel maior, ſiue Alatus, vel Pegaſus: Andromeda, ſeu Mulier carēs viro, vel quę nō nouit virū: & Triangulū, ſiue Deltoton. Imagines verò Auſtrales octaui orbis hæmiſpærium vltra Zodiacū occupantes quindecim ſunt, quarum hæc nomina, Cætus, ſiue Vrſus, Leoue marinus: Orion: Eridanus fluuius, ſiue Nilus: Lepus: Canis maior, ſiue Syrius: Canis minor

48 imagines cœleſtes quæ, & quot ſtellis prędıtæ ſint.

Imagines Boreales 21, earūmq; nomina.

Imagines Auſtrales 15, & earum nomina.

minor,ſeu Canicula,vel Procyon: Argus,vel Nauis,ſiue Archa Noë: Hydra,ſiue Serpens Auſtralis: Vas,vel Cratera: Coruus: Centaurus: Lupus, ſiue Leompardus,vel Fera Cẽtauri: Ara,vel Thuribulũ: Corona Auſtralis, ſiue Meridionalis: Piſcisq; demũ auſtralis,vel marinus. Reliquarũ aũt 12 imaginũ in Zodiaco exiſtentium nomina ea ſunt,quæ ſupra iã poſuimus. Verùm in imaginibus quidem 21 Borealibus ſtellæ 360 continentur,nempe Primæ magnitudinis 3,Secundæ 18, Tertiæ 84,Quartæ 174, Quintæ 58, Sextæ 13, Nebuloſa 1,obſcuræ 9: in 15 verò Auſtralibus ſtellæ 316, ſcilicet primæ magnitudinis 7, Secundæ 18,Tertiæ 60,Quartæ 168,Quintæ 53,Sextæ 9, Nebuloſa 1: In 12 autem imaginibus,ſiue ſignis Zodiaci ſtellæ 346 ſunt, videlicet primæ magnitudinis 5, Secundæ 9, Tertiæ 64, Quartæ 132, Quintæ 106, Sextæ 27, Nebuloſæ 3. Quippe qui numeri omnes in vnum redacti ſummam 1022 ſtellarum fixarum notabilium perficiunt. Quarum quidem 15 ſunt primæ magnitudinis, Secundæ 45,Tertiæ 208, Quartæ 474, Quintæ 217,Sextæ 49,Nebuloſæ 5, obſcuræ 9. qui rurſus omnes numeri eandẽ ſummam 1022 conficiũt.

*Imaginum Borealiũ ſtellæ 360.*

*Imaginum Auſtraliũ ſtellę 316.*

*Imaginũ Zodiaci ſtellæ 346.*

*Omnes ſtellæ fixę notabiles 1022 ſunt.*

In vnoquoq; igitur ipſorũ duodecim ſignorum Zodiaci Sol, vel alius Planeta quadrupliciter eſſe dicitur,quatenus quodlibet ipſorũ 12 ſignorum quatuor modis cõſiderari poteſt. Primò itaq; cõſideratur ſignũ (queadmodũ ſuperiùs diximus) tanquã quadrangulum in octaui orbis ſuperficie habens lõgitudinẽ 30 graduum,& latitudinẽ 12, & aream ſuperſicialem 360 graduum quadratorum,

*Planetæ in ſignis Zodiaci quadrupliciter eſſe dicuntur.*

*Primus modus conſiderãdi ſignum.*

rum. & iuxta hunc primum modum conſiderandi ſignum Sol, aut quilibet alius planeta in aliquo ſigno eſſe dicitur, quãdo planeta ille ſub illo ſigno eſt. Secundo modo ſignũ conſideratur tanquã Pyramis quadrilatera, nẽpe quatuor facierũ, cuius baſis quidem ſit iam dictũ quadrangulum, ſcilicet ſignum primo modo conſideratum: vertex verò ſit in centro mundi: & iuxta hunc modũ conſiderandi ſignum, dicitur propriè loquendo planetas eſſe in ſignis Zodiaci. Tertio modo conſideratur ſignum excogitando ſex maximos ſphæræ circulos ſeinuicẽ in polis Zodiaci interſecantes, & per 12 ſignorum principia ſuis circũferentijs tranſeuntes, qui porrò ſex circuli totã octaui orbis ſuperficiẽ in duodecim partes æquales diuidũt, latas in medio gradibus 30, & eò arctiores, quò magis iã dictis polis ſũt propinquiores. quarũ ſanè partiũ quælibet ſignũ dicitur, denominatũ à nomine illius ſigni primo modo cõſiderati, quippe quod inter circũferentias duorũ ex iã dictis ſex circulis intercipitur. Atq; iuxta hunc modũ conſiderandi ſignũ omnes quidẽ ſtellæ in qualibet firmamẽti parte exiſtentes propriè in aliquo duodecim Zodiaci ſignorũ eſſe dicuntur: Planetę verò (ſicut etiã in primo modo) in aliquo huiuſcemodi ſignorũ eſſe dicentur, cùm ſub illo fuerint. Quarto modo ſignum conſideratur tanquã corpus quoddã ſcindę peponis ſimile, cuius equidẽ baſis ſit ſignũ tertio modo conſideratũ, acumen verò, ſiue acies ſit ſuper axe Zodiaci. Iuxtaq; demum hunc modum conſiderandi ſignum totus octauus orbis vnà cum cæteris orbibus inferioribus,

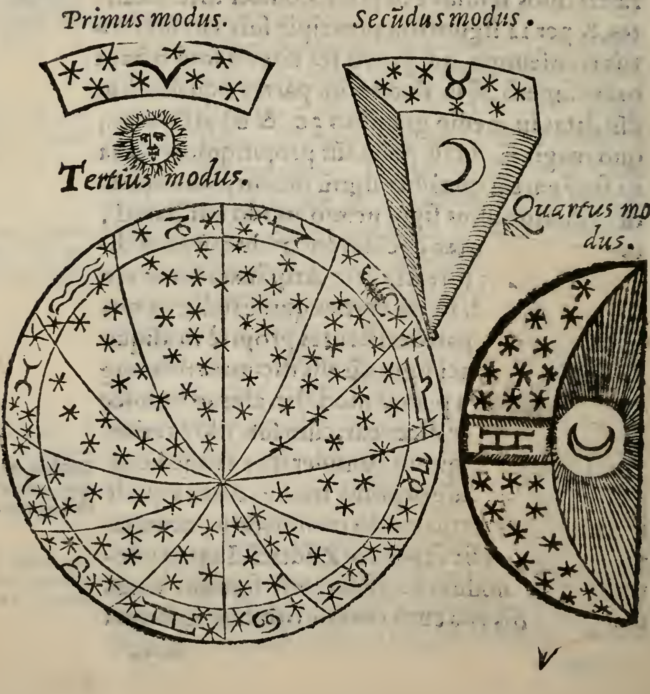
Secundus modus conſiderãdi ſignum.

Tertius modus conſiderãdi ſignum.

Quartus modus conſiderãdi ſignum.

bus, & globo terræ, & aquæ ab eo comprehenſis in 12 partes æquales diuiſus eſt, inſtar Peponis cuiuſdam, qui in 12 ſcindas æquales diſſectus ſit: quarũ vtiq; partiũ æqualiũ vnaquęq; ſignũ appellatur. atq; nimirũ hoc modo nõ ſolũ planetę quidem, ac ſtellæ fixæ, verum etiam quicquid in mũdo eſt à conuexa firmamenti ſuperficie, vſque ad centrũ terrę, in aliquo 12 ſignorum Zodiaci eſſe propriè dici poteſt. vt ſequẽtes figurę oſtẽdunt.

*Figura oſtendens quatuor modos cõſiderandi 12 ſigna Zodiaci.*



Hìc autem animaduerſione dignum eſt quòd cùm Sol ſub Zodiaco motu proprio continuè re uoluatur, tempora ipſa nobis diſtinguit. quoniam per 12 quidem Zodiaci ſigna decurrens, annum vnum 12 menſium: per vnumquodque verò ſignum, menſem vnum: per vnumquemq; autem gradum ferè, diem vnum ciuilem nobis efficit. Neque etiam prætereundum eſt, quòd tres Zodiaci ſunt, vnus quidem in ſuperficie octaui orbis realis, viſibilis, ſtellisq; ornatus, de quo modò ſermonem habuimus: duo verò imaginarij huic prorſus ſimiles, quippe qui eodem modo, quo hic etiam cum æquinoctiali ſe ſe interſecant. quorum alter quidem eſt in nono, alter verò in decimo orbe. habentq; hi duo imaginarij Zodiaci proprios axes, & polos firmos, ac ſtabiles quo ad latitudinem, qui numquam in latitudinem mouentur, ab vno ſcilicet mundi polo verſus alterum, quamuis motu primi mobilis, & noni orbis circa polos mundi continuè voluantur. Axis autem, & poli Zodiaci octaui orbis non ſolùm motu primi mobilis, noniq; orbis circa mundi polos mouentur, verum etiam in latitudinem, recedentes à polo arctico antarcticum verſus ſpatio 3500 annorum: deinde verſus polum arcticum rurſus eodem temporis ſpatio redeũtes iuxta trepidationis motum, de quo ſuperiùs quidem vniuerſè verba fecimus, in noſtro autem tractatu de Theoricis Planetarum particulatim pertractabimus. Vnde ſequitur quod iſti tres Zodiaci quandoque quidem omnes vnus ſub alio reperiantur, tribus Eclipticis vna ſub alia iacentibus, & quo-

Not. primum.

Sol motu ſuo proprio ſub Zodiaco tempora nobis diſtinguit.

Not. ſecundũ.

Tres Zodiaci ſunt, primi mobilis, noni, & octaui orbis.

Poli Zodiaci primi mobilis, & noni orbis immobiles ſunt iuxta latitudinem tantùm.

Poli verò Zodiaci octaui orbis tum in longitudinẽ, tum in latitudinem mobiles ſunt.

In primo lib.

Corollarium.

& quolibet ſigno,quolibetq; gradu trium Zodiacorum ſub ſuo correſpondente ſigno, & gradu. quandoque autem propter iam dictum trepidationis motum Ecliptica Zodiaci octaui orbis Eclipticas Zodiacorum noni,& decimi orbis interſecat. quæ quidem duæ Eclipticæ iacent ſemper altera ſub altera, nunquam iuxta latitudinem variantes,licet illæ quoque iuxta longitudinem varientur propter motum noni orbis proprium ſuperiùs dictum,quippe qui motus Eclipticam,ſigna, & gradus Zodiaci noni,& octaui orbis ab Ecliptica ſignis,& gradibus Zodiaci primi mobilis iuxta longitudinem variari facit. Obiter autem adnotandum etiam eſt, quòd longitudo quidem ſphæræ, necnõ globi terræ, & aquæ vocatur ab Aſtrologis circunferentia maximorũ, vel maximis æquidiſtantium ſphæræ, iam dictiq; globi circulorum ab orientali mundi parte ad occidentalem; Latitudo verò, circunferentia maximorum circulorum ab altero mundi polo ad alterum. Cùm itaque primi mobilis tantùm Zodiacus tum iuxta longitudinem,tum iuxta latitudinem inuariabilis ſit: vnde ſemper cum æquinoctiali in eodem Eclipticæ ſuæ gradu ſecatur: non immerito Aſtrologi motus planetarum in ipſo primi mobilis Zodiaco ſupputant, atque ſuper 12 ipſius Zodiaci ſignis cuncta iudicia ſua faciunt. Quæ quidem Zodiaci primi mobilis ſigna domus planetarum appellant,vnicuiq; planetæ proprias eius domos attribuentes,in quibus exiſtẽs planeta (quemadmodum etiam quiſque dominus in propria domo) maiorem virtutem

[Margin notes:]
Not. tertium.

Longitudo & latitudo ſphæræ,& globi terræ,& aquę q̃d ſecundum Aſtrologos ſit.

Not. quartũ.

Cur Aſtrologi in iudicijs Zodiaco primi mobilis vtantur.

Domus planetarum quæ ſint.

tem, potentiam, atque dominium habet, quam in alienis domibus. Attribuerũt autem Soli Leonem, Lunæ Cancrum, & vnicuique reliquorum quinque Planetarum duo ſigna hinc inde circa Leonem, & Cancrum ordinatim iacentia. vt ſequens figura oſtendit.

*Figura domus Planetarum oſtendens.*



*De duobus Coluris.*

ALII duo maximi ſphæræ circuli ſunt, qui in polis mundi ſe inuicem, & ęquinoctialem ad angulos rectos ſpærales interſecant, iuxta doctrinam Theodoſij, quippequi Coluri à græcis vocantur, hoc eſt

Situs, & etymologia duorum colurorũ

in prop. 15. lib. 1.

E dimi-

diminuti, & imperfecti: non quia diminuti imperfectique ſint, ſed quoniam diminutè, imperfectèque apparent omnibus habitantibus terræ, exceptis ijs, qui ſub æquinoctiali degunt, & vtrumque mundi polum vident, quippequi ſoli habitantes diei naturalis, noctiſq; ſimul ſpatio totos ipſos coluros cernunt. Cæteri autem terræ habitantes, qui alterum tantùm polorũ mundi conſpiciunt, nunquam poſſunt toto diei naturalis, noctiſque ſimul ſpatio videre niſi alteram quidem medietatem ipſorum colurorum tranſientem per eum polum, quem ipſi ſemper aſpiciunt, ſi polus ipſe ſupra verticem capitis eorum directè fuerit: aut minus medietate, ſi polum ſemper apparentem non directè ſupra capitis ſui verticem habuerint. ſimiliter autem reliqua medietas tranſiẽs per alterum polum, quem nunquam vident, aut minus medietate ſemper eis occultatur. Et quò vicinius ipſi polo ſemper eis apparenti punctum vertici capitis eorum in cœlo directè correſpondens fuerit, eò maiores exiſtunt arcus Colurorum ſemper eis apparentes, & ſemper latentes; & contra quò remotius ab ipſo polo dictum punctum fuerit, eò minores arcus iam dicti ſunt. quamuis cæteri omnes ſphæræ mobiles circuli ita ſiti ſint, vt mox, & ſemper toti aut videantur, aut occultẽtur: quemadmodum illi, qui circa polos mundi deſcribuntur ab illis ſtellis, quæ nunquam quibuſdam terræ habitantibus occultantur, & ab illis, quæ ſemper eis abſcõditę ſunt: aut toti ſucceſſiuè 24 horarum ſpatio videntur circa totum terræ, & aquæ globum motu

motu primi mobilis conuoluti. Horum itaque duorum colurorũ alter quidem Colurus Aequinoctiorum vocatur, quia ſecat eclipticam in duobus punctis, in quibus etiam ab æquinoctiali ipſa ſecatur, nempe in primo Arietis, primoque libræ gradu. quibus profecto duobus in punctis cùm Sol reperitur (vti iam diximus, vtque inferiùs ſuo loco docebimus) æquinoctia fiunt, quòd vtiq; dies naturalis nocti adæquatur, vt Veris, Autumniq; tempore. Alter verò Colurus Solſtitiorum appellatur, quoniam Eclipticam duobus in punctis interſecat, ſcilicet in primo Cancri, & in primo Capricorni gradu: in quibus duobus punctis cùm reperitur Sol, duo Solſtitia omnibus terræ habitantibus fiunt. Quæ quidem Solſtitia nil aliud ſunt, quàm Solis acceſſus pluſquam poteſt ad Zenith, vel receſſus ab ipſo Zenith, ſcilicet à puncto directè correſpondente in cœlo vertici capitis habitantium terræ. quod ſic ab Arabibus appellatum fuit, aut à Græcis à Verbo ζέννυμι, quod eſt feruefacio, quoniam quantò magis Sol directè ſuper caput noſtrum exiſtit, tantò plus caloris nobis affert, vt perſpectiui demonſtrant. Illud autem punctum, quòd in hæmiſphærio reſpectu noſtri inferiori in cœlo directè è regione ipſi Zenith oppoſitum eſt, Nadir ab Aſtrologis Arabicè vocatur. Huiuſmodi ergo maximus ſolis acceſſus ad Zenith, vel receſſus à Zenith habitantium terræ, Solſtitium vocatur, quoniam cùm Sol ad eorum Zenith accedit, vel ab eo recedit, videtur ipſis, quòd iuxta ſui motum proprium non moueatur, ſed ſtet: quan-

Colurus æquinoctiorũ qui ſit, & cur ita vocetur.

Aequinoctiũ quid ſit.

Colurus ſolſtitiorũ qui ſit, & cur ita dicatur

Solſtitia quæ ſint, & cur ita vocentur.

Zenith quid ſit & cur ita vocetur.

Nadir quid ſit.

do ſcilicet in primo gradu Cancri, primoque gradu Capricorni, vel prope duos illos gradus exiſtit. propterea quòd tunc parum variatur vnus dies ciuilis ab altero quo ad Solis acceſſum ad Zenith, vel receſſum ab eo. quippequod à parua,& ferè inſenſibili varietate longitudinis vmbrarum meridianarum facilè deprehenditur. Huiuſce autem rei cauſa eſt, quòd ſigna quidem Cancri,& Capicorni magis quàm cætera omnia Zodiaci ſigna per longitudinem ſphæræ ad æquinoctialis ſimilitudinem ſita ſunt: ſigna verò Arietis, & libræ magis quàm cætera omnia ſigna per ſphæræ latitudinem è contrario æquinoctialis extenduntur: reliqua verò octo ſigna quantò magis Cancro, & Capricorno proxima ſunt, tantò magis longitudine ſphæræ participant: quanto magis autem Arieti, & Libræ appropinquant, tantò magis ſphæræ latitudine prædita ſunt. Horum autem duorum ſolſtitiorum Cancri,& Capricorni reſpectu ſitus diuerſorum habitantium modò vnum, modò alterum vicisſim æſtatis,& hyemis ſolſtitia vocantur. & & dum alterum eſt Solſtitium Aeſtatis, reliquũ eſt Solſtitium hyemis reſpectu eorundem habitantium, ſed è contrario reſpectu oppoſitorum. Verbi gratia à nobis primus quidem gradus Cancri Solſtitium Aeſtatis vocabitur, quia dum Sol in eo exiſtit, æſtatis noſtræ principium habemus, primus verò gradus Capricorni Solſtitium hyemis appellabitur, quia cùm Sol in eo exiſtit noſtræ hyemis initium habemus. Verùm Antipodibus noſtris (hoceſt illis, qui terræ par-

Cauſa ꝓpter quã Sol nobis ĩ ſolſtitijs ſtare videtur.

Solſtitiũ æſtatis,& ſolſtitiũ hyemis q̃ ſint.

Exemplum.

partem habitant directè oppoſitam huic, quam nos habitamus) oppoſitum euenit. nempe primus quidem gradus Capricorni eſt Solſtitium Aeſtiuum, primus verò gradus Cancri, Solſtitiũ hyemale. Quoniam quemadmodum cùm nobis dies naturalis eſt, illis eſt nox (vt cõſtat, vtq; inferiùs meliùs declarabitur) ita etiam cùm nobis eſt principium Aeſtatis, illis initium hyemis eſt, & contra, & cùm nos habemus Veris initium, illi Autumni principium habẽt. Quarum equidem rerũ cauſæ inferiùs à nobis optimè declarabuntur. in præſentia verò ſcire ſatis ſit pro intelligentia ſitus, ac nominum duorum Colurorum duntaxat quid Solſtitia, & Aequinoctia, quæque pũcta Solſtitialia, & Æquinoctialia ſint. Hic itaque Solſtitiorum Colurus tranſit quoque per polos Zodiaci, & per maximas Solis declinationes, quę duæ ſunt. Altera quidem eſt illa pars circunferentiæ coluri huiuſce, quæ inter primum Cancri gradum, & æquinoctialem intercipitur: Altera verò ſimiliter eſt reliqua pars oppoſita huius coluri, quæ inter primum Capricorni gradum, & æquinoctialem intercluditur. Quarum quidem duarum circunferentiæ partium vnaquęque diuerſæ quantitatis à diuerſis Aſtrologis in diuerſis temporibus obſeruata fuit, vt in ſequenti tabella videre licet.

Antipodes q ſint.

In tertio libr.

Duæ maximæ Solis declinationes q̃ ſint

*Tabella diuerſarum obſeruationum maximæ Solis declinationis ab Aequinoctiali.*

| | |
|---|---|
| Olimpade 124 ab Arato | Gr.24.M.0.S.0 |
| Anno 140 à Chriſti Natalitio à Ptolemæo | (teſi G.23.M.51.ſe.20 |
| Anno 749 à Maumeto | Ara-G.23.M.35.ſe.0 |
| Anno 1070 ab Arzahel | G.23.M.34.ſe.0 |
| Anno 1140 ab Almeone | G.23.M.33.ſe.0 |
| Anno 1300 à ꝓphatio Iudęo | G.23.M.32.ſe.0 |
| Anno 1458 à Purbachio | G.23.M.29.ſ.30 |
| Anno 1490 à Io. Mõteregio | G.23.M.28.ſe.0 |
| Anno 1500 à Nico. Coꝑnico | G.23.M.28.ſ.20 |
| Anno 1585 pñ̃ti ſm quoſdã. | G.23.M.28.ſe.5 |
| Secundum verò alios | G.23.M.27.ſe.0 |
| Secundum autem nonnullos. | G.23.M.30.ſe.0 |

Nos ẽt Anno præſenti verã Solis maximã declinationẽ obſeruaturi ſumus.

Cauſa uarietatis Maximę Solis declinationis q̃ ſit.

Cuius quidem varietatis cauſa eſt motus Trepidationis octaui orbis, qui mouet in ſphæræ latitudinem Zodiacum firmamenti, necnon omnes Planetas, qui ſub ipſo decurrunt vti iam diximus. Quoniam autem quanto iam dictus Zodiacus ab æquinoctiali recedit, vel ad illum accedit, tanto etiam accedunt poli Zodiaci ad polos mundi (qui etiam æquinoctialis poli ſunt) aut ab eis remouentur: propterea neceſſariò vnaquæquæ dictarum duarum maximarum Solis declinationum æqualis eſt vnicuique parti circunferentiæ ipſius coluri ſolſtitiorum, quæ inter quemlibet polorum Zodiaci, & quemuis polorum mundi ſibi conterminalem intercipitur.

Maxima Solis declinatio ęqualis eſt diſtãtię poli Zodiaci firmamẽti à polo mũdi ſibi conterminali.

Demõſtratio Geometrica.

Quod vtique ſic demonſtratur. Quoniam omnes quartæ circunferentiæ circuli eiuſdem inuicem

cem

cem æquales ſunt: quarta coluri ſolſtitiorum inter æquinoctialem, & quemlibet mundi polum interiacens, eſt æqualis quartæ eiuſdem coluri inter eclipticam, & quemlibet Zodiaci polum interceptæ, communi ergo hiſce duabus coluri quartis parte ablata, relinquetur maxima Solis declinatio æqualis diſtantiæ dictorum polorum. Nunc autem reliquum eſt adnotare primùm quod duo coluri ſuis cum Ecliptica ad angulos obliquos ſphærales interſectionibus oſtendunt nobis quatuor præcipua Zodiaci puncta, duo ſcilicet Æquinoctialia, duoque Solſtitialia, nempe primos gradus Arietis, Libræ, Cancri, & Capricorni, in quibus exiſtens Sol noſtris quatuor anni temporibus dat initium, videlicet Veri, Æſtati, Autumno, & Hyemi. Secundò quòd cùm ipſi duo Coluri Zodiacum in quatuor quartas æquales, Triplicitates ab Aſtronomis vocatas diuidant; tria nobis oſtendunt ſigna, in quibus decurrit Sol tribus Veris mēſibus, quæ ſunt Aries, Taurus, & Gemini, hoc eſt prima Triplicitas: nec non tria, in quibus exiſtit tribus Aeſtatis menſibus, nempe Cancrum, Leonem, & Virginem, quæ eſt ſecunda Triplicitas: præterea tria, in quibus decurrit tribus Autumni menſibus, vtputa Libram, Scorpionem, & Sagittarium, quæ eſt tertia Triplicitas: ac demum reliqua tria, in quibus percurrit tribus Hyemis menſibus, videlicet Capricornum, Aquarium, & Piſces, quæ eſt quarta Triplicitas. Tertiò quòd Colurus æquinoctiorum partem Septentrionalem, & ſigna Septentrionalia Zodiaci à parte Meridionali, & ſignis

Per. 3. com. ſenten. primi lib. Elementorum Euclidis.

Not primum. Qūo duo coluri diſtinguant quatuor anni tempora.

Notan. ſecundum. Quatuor Zodiaci triplicitates quę ſint.

Prima triplicitas.

Secunda triplicitas.

Tertia triplicitas.

Quarta triplicitas.

Notan. tertiū.

Notan. quartũ. Meridionalibus nobis ſeparat. Verùm quoniã de

Quadruplex anni principium ſecundũ Arabes, Hębreos, Romanos, & Aſtrologos.

anno, & quatuor anni temporib. mentionem fecimus, prætereũdum non eſt quòd quadruplex apud vteres anni reperitur initium: Nam Arabes quidem ab æſtatis principio, nempe Sole primum Cancri gradum ingrediente, annum incohabant, propter vicinitatem Solis in Leone ſua propria domo, in qua ſecundum ipſos creatus fuit: Hæbrei verò à principio Autumni, ſcilicet ab ingreſſu Solis in primum gradum Libræ, putantes nimirum mundi creationẽ in ipſo factam fuiſſe, moti autoritate ſcripturæ ſacræ [Germinet terra herbam virentem, & facientem ſcemen, & lignum pomiferum faciens fructum &c.] Romani autem à Ianuarij Kalendis, propter vicinitatem principio hyemis, ſcilicet introitui Solis in primum Capricorni gradum, in quo Sol exiſtens incipit ad eorum hemiſphærium verſus Zenith aſcendere: quos ſecuta eſt vſque in hodiernum Romana Eccleſia, propterea quòd eo tempore natus eſt Saluator mundi: Aſtrologi verò ab æquinoctio vernali, ſcilicet ab ingreſſu Solis in Arietem anni ſumunt initium, quoniam omnia tunc incipiunt oriri, & creſcere, vnde tenent Aſtrologi mundum Sole in primo gradu Arietis exiſtente reuera creatũ fuiſſe. quod cõfirmãt autoritate eiuſdẽ ſcripturæ [Menſis iſte vobis principium menſium primus erit in menſibus anni] loquendo de menſe Martio, in quo eſt principium Veris, & ęquinoctium. à cuius equidem menſis initio admiranda etiam Venetorum Reſp. annum propter Diuini Verbi incomprehenſibi-

Gen. 1. (margin)

Exodi 12. (margin)

henſibilem, humanoque generi ſalutiferam incarnationem.

## *De Meridiano, & Horizonte.*

RVRSVS alij duo maximi ſphæræ circuli ſunt imaginarij, ſicuti etiam cæteri ſpæræ circuli (præter Zodiacum, & Lacteum) ſed in hoc à cæteris differentes, quod iſti duo tantùm immobiles, & fixi in ſuperficie conuexa primi mobilis ſunt. quoniam à nullo cœleſti motu mouentur, verùm dumtaxat ſitum iuxta varietatem ſitus habitantium terræ variant. Hi verò ſunt Meridianus, & Horizon. Meridianus quidem eſt circulus ſphæræ maximus, tranſiens per Zenith cuiuslibet loci, vel habitantis terræ, & per polos mundi. Quare neceſſariò (per Theodoſij doctrinam æquinoctialem in partes æquales, & ad Angulos rectos ſphærales diuidit. Et vocatur Meridianus à meridie, hoc eſt medietate diei naturalis. quia vbicunque ſit homo, & quouis anni tempore, cùm Sol motu primi mobilis ad eius Meridianum peruenit, tunc ei meridies, aut media nox eſt. Quapropter circulus, etiam Meridiei, & mediæ noctis, & medij cœli, alijsque ſimilibus nominibus appellatur. Quoniam autem multi Meridiani eſſe poſſunt propter multas ipſius Zenith habitantium varietates, ſecundum quod vnus locus orientalior alio, vel occidentalior eſt: idcirco

*Meridianus quis ſit, eiusq; ſitus, & cur ita vocetur.*

*Per prop. 1. & 15. lib. 1.*

*Multi Meridiani eſſe poſſunt.*

idcirco circunferentia æquinoctialis inter duos Meridianos interiacens dicitur eſſe longitudo ciuitatum, aut locorum, per quorum zenith illi duo ſui Meridiani tranſeunt. Quod ſi duæ ciuitates, vel loci eundum Meridianum habuerint, æqualiter ab oriente, & occidente diſtabunt, eodemque tempore ambabus meridies, ac media nox erit.

*Longitudo ciuitatum, aut locorum quid ſit.*

Horizon autem eſt maximus ſphæræ circulus, qui cùm ſpheram mundi in duas partes equales, ſiue duo hemiſphæria diuidat: hemiſphærium ſuperius, quod eſt ſupra caput habitantium ab hemiſphærio inferiori, quod eſt ſub pedibus eorum ſeparat. Quapropter Horizon à Græcis quidem appellatur, hoc eſt terminator, quoniam circunferentia ipſe ſua viſum noſtrum terminat: quòd vltra dictum terminum eò tranſire, alterumq; hemiſphærium nobis ſemper ſubtus occultum videre minimè poſsimus. A Latinis verò Finitor, & circulus hemiſphærij dicitur, quia finis, communisq; hutriuſque hemiſphærij terminus eſt. Duplex autem Horizon eſt reſpectu habitantium terræ, Rectus ſcilicet, & Obliquus. Horizontem quidem Rectum, & (ab hoc etiam) ſphæram rectam dicuntur habere illi, quorum zenith eſt in æquinoctiali, quoniam eorum Horizon tranſit per polos mundi, amboſq; polos ipſos in horizonte ſemper vident. quippe qui equinoctialem in duas partes æquales, ad anguloſq; rectos ſphærales (per Theodoſij doctrinam) ſecat. vnde ſanè Horizon rectus, & ſphæra recta nuncupatur. Obliquum verò horizontem, & ſphæram

*Horizon quid ſit, & cur ita vocetur.*

*Horizontis diuiſio.*

*Duplex horizon, rectus & obliquux.*

*Horizō rectus & ſphera recta quid ſit, & cur ita dicantur.*

*Per prop. 15. lib. 1.*

ſphęram obliquam habere dicuntur illi, quorum zenith eſt vltra, citraq; æquinoctialem in quacumque cęli parte extra æquinoctialem fuerit. quoniam eorum Horizon non tranſit per polos mundi, ſed alter quidem polorum eſt ſupra Horizontem illis ſemper apparens, alter verò ſub Horizonte illis ſemper occultus, & æquinoctialem (per Theodoſij doctrinam) ad angulos inæquales obliquos ſphærales ſecat. hincque Horizon obliquus, & ſphæra obliqua dicitur. Tantò autem obliquiorem Horizontem, & ſphæram habitantes terræ dicuntur habere: quantò altiorem quidem ab Horizonte polum illum habuerint, quem ſemper vident: depreſsiorem verò alterum, qui ſemper eis ſub Horizonte occultatur. Maximè autem obliquus omnium Horizon, maximeq; obliqua ſphæra illis habitantibus eſt, quorum zenith in altero mundi polorum exiſtit, quibus etiam æquinoctialis idem cum Horizonte fit, cùm circa ipſum ſemper voluatur. Vnde porrò conſtat (per proprietatem poli, qui ſemper ab omnibus circunferentiæ ſui circuli partibus æqualiter diſtare debet, vt Geometræ docēt) quòd zenith habitantium terræ (licet nullus ſuper ipſum motus fiat) tanquam polus Horizontis ſemper eſt. Hinc autem manifeſtum etiam eſt quòd tanta eſt diſtantia ipſius zenith ab æquinoctiali (quæ quidem latitudo ciuitatum, aut locorum vocatur) quanta eſt eleuatio, ſiue altitudo poli mundi ſupra Horizontem. quod oſtenditur eſſe verum in illis locis, quorum zenith eſt inter æquinoctialem, & polum mundi: Quandoquidem

Horizon obliquus, & ſphæra obliqua q̃d ſit, & cur ita dicantur.

Per propoſitionis. 15. lib. 1. oppoſitam.

Qũo Horizõ, & ſphęra obliqior eſſe dicantur.

Proprietas poli.

Zenith eſt tanquã polus horizontis.

Latitudo ciuitatum, locorumve q̃ ſit.

Tantum diſtat Zenith ab æquinoctiali, quantum eleuatur polus ſupra horizontem.

doquidem illi quidem, quorum Zenith eſt in æquinoctiale polum ſupra Horizontem nequaquam eleuatum habent, neque etiam Zenith diſtans ab æquinoctiale. in illis verò, quorum Zenith eſt inaltero polorum mundi, non eſt opus hoc demonſtrare. Cùm enim æquinoctialis cum eorum Horizonte vnitus ſit, ex ſe conſtat quòd eadem Meridiani quarta eſt altitudo poli ſupra Horizontem, necnon diſtantia ſui Zenith ab ęquinoctiali. Hoc igitur in illis, quorum Zenith eſt inter alterum polorum mundi, & æquinoctialem, ſic demon-

Demonſtratio Geometrica.

ſtrabo. Vterque colurus in quolibet die ciuili motu primi mobilis cum Meridiano bis vnitur. Quare colurum Solſtitiorum accipiam, & quicquid de eo demonſtrauero, intelligetur etiam de Meridiano, in quo Zenith ſemper exiſtit. Cùm itaque omnes quartæ partes eiuſdem circuli ſibi inuicem æquales ſint, quarta pars iam dicti Coluri, quæ eſt ab æquinoctiali vſque ad polum mundi, erit æqualis alteri quartæ parti eiuſdem Coluri, quæ eſt à Zenith vſque ad Horizontem, quoniam Zenith eſt ſicut polus Horizontis. ablata igitur circunferentia inter haſce duas quartas communi, quæ inter Ze-

Per 3. com̃. ſenten. lib. 1. elemen. Euc. li.

nith, & polum mundi comprehenditur, remanent ſibiinuicem æquales diſtantia ipſius Zenith ab æquinoctiali, & eleuatio poli mundi ſupra Horizontem. Quòd erat demonſtrandum.

Horizōtis ſubdiuiſio in naturalē, ſeu rationalem, & ſenſibilē, ſiue ſenſualem.

Rurſus autem omnis Horizon ſiue Rectus, ſiue Obliquus ſit, duplex adhuc eſt, alter quidem Naturalis, & Rationalis: alter verò Artificialis, & Sen-

Senſualis. Naturalis quidem, ſeu Rationalis Horizon eſt circulus qualem ſupra definiuimus, qui ſua plana circulari ſuperficie per centrũ terræ tranſeat diuidens totam mundi ſphæram exquiſitè in duas partes æquales, vel in duo hemiſpæria. atque hic eſt verus mundi ſphæræ Horizon loquendo naturaliter, & ſecundum Geometricas rationes. Vnde etiam Naturalis, & Rationalis appellatur. Artificialis verò, ſiue Senſualis Horizon ſimiliter eſt circulus qualem ſupra definiuimus, quippe qui ſuo circulari plano globi terræ, & aquæ ſuperficiem tangat, ſuper quo quidẽ plano rectæ lineæ, ſiue radij viſuales oculorum noſtrorum per totum illud ſpatium circa ipſius circuli circunferentiam extenduntur, quouſque rectè extendi poſſunt (remoto quocunque accidentali impedimento) ad videndam ſeparationẽ, qua ipſa circunferentia hemiſphærium viſibile ab inuiſibili ſeparat. Atque hic eſt Horizon, ſuper quo omnes mundi artes exercentur, ſuos in eo Gnomones, Perpẽdicula, Libras, Libellas, huiuſcemodiq́ue alia iaciendo, ex quibus Artificialis vocatur. quinetiam Senſualis, Apparensq́ue dicitur, quoniam hic non comprehenditur Geometricis rationibus quòd mundi ſphæram in duas partes æquales diuidat ſicuti Naturalis, ſiue Rationalis: ſed ſenſu tantùm apparet quòd eam æqualiter diuidat, cùm terræ, & aquæ ſimul quantitas (vt iam demonſtrauimus) reſpectu firmamenti inſenſibilis ſit. Vnde quemadmodum de Naturali Horizonte rationabiliter, ita de Artificiali ſenſualiter, & apparenter

Naturalis, & rationalis Horizon qui ſit, & cur ita dicatur.

Artificialis, & ſenſualis Horizon qui ſit, & cur ita vocetur.

rentcr

rentem ſemper loquimur. & ideo nobis videtur quòd eius circunferentia cęlum, ac terram, vel aquam tangat, vbi hemiſphærium viſibile ab inuiſibili nobis ſeparat. quamuis reuera eius apparens ſemidimetiens ab oculis noſtris per terrę, & aquæ ſuperficiem rectè non extendatur (vt volunt perſpectiui) pluſquàm ſtadia 500, nempe milliaria 62-½-. Licet ab alijs Philoſophis, atq; Aſtrologis ipſe Apparens huiuſce Horizontis ſemidimetiens diuerſæ quantitatis poſitus ſit (forſan propter ſuarum menſurarum, aut inſtrumentorum, aut obſeruationum diuerſitatem) vt ab Eratoſthene ſtadiorum 350, nempe milliariorum ferè 44: à Proclo ſtadiorum 2000, ſ. milliariorum 250: à Macrobio ſtadiorum 180, videlicet milliariorum 22-½-: ab Aberto Magno ſtadiorum 1000, ſeu milliariorum 125. Is igitur Horizon eſt, ſupra quem nobis apparet quòd Sol, & ſtellæ in oriente eleuentur, ſiue oriantur, cùm ſupra ipſum Horizontē tantū eleuatæ fuerint, vt radij noſtri viſuales ad eas peruenire, easq; reuera pertingere poſsint, ſicut in medio cęli ad eas perueniunt, easq; tangunt. & in hoc ſimiliter Horizonte nobis apparet quòd Sol, & ſtellæ in occidēte cadant, ſiue occidant, cùm tantū ſub ipſo Horizonte depreſſæ fuerint, vt radij noſtri viſuales nō poſsint amplius ad eas accedere, ipſasq; pertingere; Vnde etiā hic eſt ille Horizō, qui oſtendit ijs, qui habent ſphæram obliquam, quæ nam ſtellæ oriantur eis, & occidant, & quæ ſemper ab eis videantur, quæq; ſemper eis occultentur. Ad notandum autem eſt, quòd iuxta ipſius zenith varietatem

Quantū viſus noſter ſuper terræ, & aquæ ſuperficiem extendatur ſecūdum perſpectiuos, aliosque philoſophos.

Eratoſthenes.
Proclus.
Macrobius.
Albertus Magnus.

Horizōtis artificialis officium.
Quomodo ſtellæ oriantur & occidant.

Horizōtis artificialis aliud officium.

Not. primum.

rietatem

rietatē in ſphęrę lõgitudinē,aut latitudinē,multi efficiũtur Horizõtes aut Recti,aut obliqui, Quę aũt deHorizõte diximus ſequētes figurę declarãt. Horizõtes variantur iuxta ipſius Zenith varietatem.

*Diuiſio, ac ſubdiuiſio Horizontis.*

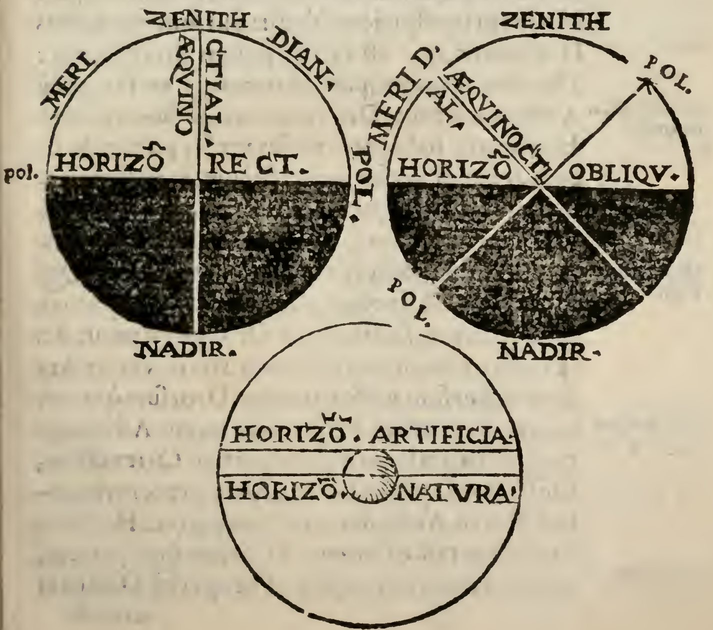
Horizon

Rectus — Obliquus

Rectus: Nãlis, & Rationalis — Artificialis,& ſenſualis

Obliquus: Nãlis, & Rationalis — Artificialis,& ſenſualis.

*Figuræ declarantes Horizontem Rectum,& obliquum: nec non naturalem, & Artificialem.*



Not. ſecundũ. Præterea verò ad notandum eſt, quod in omni Horizonte ſex ſunt differentiæ ſitus mundi, ſcilicet Dextrum, Siniſtrum : Ante, Retro: ſurſum, Deorſum; diuerſo modo à diuerſis conſideratæ : Nam ab Ariſtotele quidem, & Platone, cæteriſq; Philoſophis, atque Geographis Dextrũ mũdi vocatum eſt pars illa Horizontis, ex qua Sol habitantibus terræ oriri videtur, qui etiam Oriens appellatur, ſiue Orientalis mundi pars reſpectu habitãtium; Siniſtrum autem, illa pars Horizontis, in qua Sol occidere videtur, qui occidẽs quoq;, ſeu occidentalis pars mũdi vocatur: Ante verò, pars Horizontis Zenith reſpiciens: Retro autem, pars Horizontis reſpiciens Nadir: Surſum verò, pars Horizontis, quæ eſt verſus polum antarcticum : Deorſum demum, pars Horizontis verſus polũ Arcticum iacens. Deſcribunt enim hominem in Horizonte habentem pedes verſus polum Arcticum, & caput verſus Antarcticum, & pectus verſus cœlum, tergaque verſus terræ centrum: & cõſequenter neceſſariò brachium Dextrum verſus Orientem, & ſiniſtrum verſus Occidẽtẽ. Quidam autem Aſtrologi dextram mundi partem in Occidente, ſiniſtram in Oriente ponunt, Ante verſus polum Antarcticum, Retro verſus Arcticum, Surſum verſus cœlum, Deorſumque verſus terræ centrum. Maior pars autem Aſtrologorum ponit dextram mundi partem Orientalem, ſiniſtram Occidentalem, Ante Septentrionalem, Retro Auſtralem, Surſum partem Horizontis cœlum reſpicientem, Deorſumque partem, quæ terræ cẽtrum reſpicit, Poetę verò Dextrum

*[Margin: Sex mundi differentiæ diuerſo modo à diuerſis conſideratę. — Ariſtoteles, & Plato, cæterique philoſophi, & Geographi. — Ariſtot. lib. 2. de cœlo. — Quidã Aſtrologi. — Maior Aſtrologorũ pars. — Poetę.]*

mundi

mundi vocant partem Horizontis verſus Septentrionem, Siniſtrum verſus Auſtrum, Surſum Cœlum verſus, Deorſum verſus terram, Ante quidam Poëtæ Orientem, Retro Occidentem, quidam autem è contrariò, Ante Occidentem, Retro Orientem. Nos autem in tanta diuerſitate maiorem Aſtrologorum partem ſequimur.

Quin etiam adnotandum quod ab Antiquis Aſtrologis, & Geographis dupliciter conſiderabatur Oriens, & Occidens, abſolutè ſcilicet, atque reſpectiuè; Abſolutè quidem Oriens dicebatur finis terræ ſecundum ipſos habitabilis ex parte Orientis, nempe Sinarum regio quæ hodie Mangi dicitur: Occidens verò abſolutè, finis terræ iuxta eos habitabilis ex parte occidentis, vt inſulæ fortunatæ: Reſpectiuè autem (hoc eſt reſpectu terræ habitantium) oriens illa pars Horizontis, in qua Sol oriri; & occidens, in qua occidere habitantibus videtur. At Recentiores cùm multas alias terræ partes habitabiles vltra iam dictos fines circumquaque agnouerint, vnico duntaxat modo, reſpectiuè ſcilicet, Orientem, Occidentemque conſiderant, videlicet vti partem Horizontis, in qua reſpectu habitantium Sol, & ſtellæ oriuntur, & occidunt.

Notãdum tertium.

Duplex oriens & occidens ſecundum antiquos.

Abſolutè oriẽs & occidẽs q̃d ſit ſecundum Antiquos.

Reſpectiuè oriens, & occidens quid ſit iuxta Antiquos.

Oriens & occidens vnico modo ſecundum recentiores conſideratur.

Poſtremò adnotandum eſt quòd cùm Horizon, & Meridianus per doctrinam Theodoſij ſe ſe bifariam, & ad angulos rectos interſecent; ſi excogitetur circulus alius maximus per Zenith, ſiue polũ horizontis ipſe quoq; trãſiens; & ideo iuxta eandem doctrinam horizontem, & meridianum bifariam, & ad angulos rectos ſecãs,

Notandum quartum.

Per pro. 11. & 15 lib. 1.

Per prop. 11. 13, & 15. lib. 1.

F qui

Circulus Verticalis qui ſit

Duodecim cœli Domicilia, ſiue Domus ſecundũ Aſtronomos iudiciarios q̃ ſint.

Nomina duodecim Domorum cœli.

qui circulus Verticalis ſolet appellari; erit ipſe Verticalis circulus ab horizonte, & meridiano in quatuor partes æquales diuiſus. quarum equidẽ quatuor partium ſi excogitemus vnamquamque tres ęquales in partes diuidi per quatuor circulos maximos ſe inuicem ſecantes in duabus horizontis, & meridiani interſectionibus, erit diuiſus ipſe Verticalis circulus in duodecim partes æquales, quæ vocantur ab Aſtronomis Iudiciarijs duodecim cęli Domicilia, ſiue duodecim Dòmus cęli. Quarum prima incipit ab interſectione orientali ęquinoctialis cum horizonte, cui ſuccedit ſecunda procedendo ſub horizonte verſus Nadir, quam ſequitur tertia, principium autem quartæ domus incipit ab ipſo Nadir cui ſuccedit quinta, poſtquam ſequitur ſexta, ſeptimæ verò principium eſt in ſectione occidentali æquinoctialis cum horizonte, cui ſuccedit octaua, poſtquam ſequitur nona, decima autem inchoat ab ipſo zenith, cui ſuccedit vndecima, quam duodecima comitatur. Prima autem domus vocatur etiam Horoſcopus, vel Aſcendens, vel Angulus Orientis: quarta Angulus terræ dicitur: ſeptima Angulus Occidentis: decima Angulus medij cęli; ſecunda verò, quinta, octaua, & vndecima vocantur Succedentes: tertia demum, ſexta, nona, & duodecima Cadentes appellantur. Quas quidem duodecim Domus cęleſtes Aſtronomi Iudiciarij hac figura plana repræſentare ſolent,

*Figura oſtendens Duodecim Domicilia cœli.*




*De Circulo Lacteo.*

QVIDAM aũt alius ſphæræ mundi circulus à Gemino, alijsq; Aſtrologis in cęlo deſcribitur; qui in nulla artificiali ſphęra ex ſolis circulis conſtructa poni ſolet, niſi in ſphæra ſolida tantùm, quę firmamentum, ſeu cęlũ octa-

Geminus ĩ ſua inſtitutiõe ad Phęnomena.

Cur Lacteus dicatur. octauum ſtelliferum repræſentat, in quo reipſa, euidenterque circulus hic inuenitur vocatus Lacteus ab eius candore, ac ſplẽdore, quamuis Ariſtoteles vult eum non eſſe in cęlo, ſed quendam eſſe Cometam magnum in aëre. quæ quidem opinio quàm falſa ſit à Ptolemæo, cæterisq; Aſtrologis oſtenditur: quam nos etiam alibi multis rationibus confutauimus. Nunc aũt hanc ſolam potiſſimam dicemus. Quòd ſi dictus circulus eſſet in aëre, non vtiq; videretur à qualibet terræ parte per eaſdem ſtellas ſemper in firmamento tranſire. ſicuti etiam Cometa in aëre exiſtens nõ ſemper ab omnibus terræ regionibus ſub eadem ſtella fixa conſpicitur: quod quidem falſum eſt, & cõtrariũ ei, quod euidenter apparet: Hic ergo circulus in firmamẽto eſt vnus ex maximis circulis ipſius octaui orbis, magna latitudine, magnoq; ſplẽdore præditus, latior in vna ſui parte quàm in alia cum quibuſdam ramis in ſtar fluminis firmamentum perinde ac faſcia cingentis vnde etiam à Ptolemæo ζώνη, ideſt faſcia uocatur, quia nõ eſt ſimpliciter circulus, ſed faſcia quædam octauũ orbem cingens, quamuis ſecundum quid, & communiter à multis Aſtrologis circulus vocatur. Tranſit autem circulus iſte perpetuò (vt cuilibet Aſtrorum perito videre licet) Per Caſſiopeam, Cignum, Aquilam volantem, Sagittam Sagitarij, Caudam Scorpij, Centaurum, Argonauem, pedes Geminorum, Aurigam, & Perſeum. Quem profecto circulum quidam Aſtrologi volunt quandã eſſe maſſam minimarum ſtellarum adeo crebrium, & ſibiinuicem propinquarũ, quòd ab habitan-

Ariſtotel. falſa opinio.

In lib. 8. Almageſti, cap. 2.

In uoſtro tractatu de 48. imaginibus cæleſtibus.

Potiſſima ratio contra Ariſtotelem.

Circuli lactei deſcriptio.

Circuli lactei ſitus in cælo.

Circulus lacteus quid ſit.

Quorundã Aſtrologorum opinio.

bitantibus terræ propter diſtantiam viſu nequaquam diſcerni poſsint. Quidam autem alij volunt eum eſſe partem quandam cõtinuam firmamenti alijs eiuſdem non ſtelliferis partibus denſiorem adeo quòd Solis lumen recipere poſsit, verùm minùs denſam ſtellis, cùm non ita quemadmodum illæ luceat. Quidquid alegoricè fabulentur poëtę de Lacte Iunonis combuſto à Sole. Qui autem plures de hoc circulo opiniones intelligere deſiderat, Legat Ptolemæum cap. 2. lib. 8. ſuæ magnæ Mathematicæ conſtructionis, quã Almageſtum vocant: nec non libellum imperfectum, qui falſo ſub titulo ſphæræ Procli iam æditus in manibus hominum hodierno die verſatur, cum pulcherrimis, doctisſimisque in eum Ioannis Stoflerini comentarijs. quem quidem libellum ſub eius vero titulo (qui eſt, Inſtitutio Gemini ad Phænomena) adhuc locupletiorem nos breuì ſumus æditurí.

Aliorũ quorũdam Aſtrologorũ opinio.

Inſtitutio Gemini ad Phænomena breuì ędetur perfectior, & locupletior libello Sphærę falſo Procli aſcripto.

*De quatuor Circulis Minoribus.*

CVM ſeptem maximos ſphæræ circulos hactenus declarauerimus, conſequens eſt vt quatuor etiam minores declaremus, ſcilicet duos Tropicos, ac duos Polares. Cùm itaq; Sol in primo gradu Cancri, nempe in puncto noſtri Solſtitij æſtiui reperitur, motu primi mobilis circulum vnum deſcribit, qui eſt vltimus circulorum deſcriptorum à Sole in ea cœli parte, quæ inter æquinoctialem, & polũ arcticũ iacet, quippe qui (rõne ſuperiùs dicta) circulus ſolſtitij vniuersè vocat. reſpectu verò diuerſorum

Circulus Solſtitij, ſiue Tropicus Cancri qui ſit, & cur ita vocetur.

ſorum habitãtium, circulus ſolſtitij hyemalis, aut æſtatis, vt reſpectu noſtri. Vocatur etiam Tropicus Cancri, & æſtatis, atque hyemis à τροπή, quod conuerſionem, ſeu regreſſum, ſignificat. Cùm enim Sol proprio motu ad primum Cancri gradum, punctum zenith noſtro viciniorem, peruenerit, tunc reuerti, ac regredi incipit verſus auſtrale hæmiſphærium, à noſtroq; zenith recedere. Similiter cùm in primo gradu Capricorni, nempe in puncto noſtri ſolſtitij hyemalis fuerit, eodem primi mobilis motu circulum vnum deſcribit, qui eſt vltimus circulorum à Sole deſcriptorum in ea cęli parte, quæ eſt inter æquinoctialem, & polum antarcticum, qui eadem ratione circulus ſolſtitij vniuerſè, & hyemalis reſpectu noſtri, æſtiualis autem reſpectu noſtrorum Antipodum dicitur: ſiue Tropicus Capricorni, & Tropicus hyemis, aut æſtatis. Quoniam cùm Sol motu ſuo proprio ad primum Capricorni gradum, à zenith noſtro remotiorem punctum, peruenerit, tunc verſus hemiſphærium boreale conuerti incipit, ad noſtrumque zenith accedere.

*Circulus Solſtitij, ſeu Tropicus Capricorni qui ſit, & cur ita dicatur.*

Quoniam autem quilibet polorum Zodiaci (vt iam demonſtrauimus) à quolibet polorum mundi tantum diſtat, quanta eſt quælibet maximarum eclipticæ declinationum ab æquinoctiali: neceſſe eſt vt quilibet polorum Zodiaci, cùm firmamentum motu primi mobilis moueatur, circulum vnum circa quemlibet polorum mundi deſcribat. Quorum duorum circulorum ille quidem, qui ab altero polo Zodiaci circa polum mundi arcticum deſcribitur, circulus Arcticus vocatur:

*Circuli duo polares q̃ ſint ſecũdum Latinos, & Arabes & partim Grę cos autores.*

*Circulus Arcti cus qui ſit.*

vocatur: alter verò, qui ab altero Zodiaci polo circa Antarcticum mundi polũ deſsignatur, Antarcticus circulus appellatur: & alter alteri æquales, & (per doctrinam Theodoſij) ſibiinuicem, & æquinoctiali, & Tropicis paralleli ſunt. Verùm q̃m ſuperiùs diximus his noſtris tẽporibus iuxta quorũdã obſeruationẽ maximã Solisdeclinationẽ eſſe graduum 23, & min.27, erit etiã tanta diſtantia cuiuſlibet circuli polaris à polo mundi. quare ambo iſti arcus erũt grad.46. min.54, quibus à quarta parte cuiuſlibet Coluri ſubtractis, nẽpe à 90 gradibus 360 graduũ, in quos quilibet ſphæræ circulus diuiſus eſt: relinquentur grad. 43 m̃.6 quantitas circunferentiæ cuiuſlibet Coluri inter quemlibet Tropicum, & quemuis circulũ polarem ſibi proximum cõprehenſæ, quippeq̃ gr. 43, m̃ 6 numerus eſt ferè duplus numero gr. 23 m̃.27. Hinc aũt habemus omnes diſtãtias, quib. ab inuicem, & à mundi polis iam dicti quinque paralleli in ſuperficie ſphæræ diſtant. quandoquidem quilibet circulorum polarium diſtat à polis mundi gr.23. min. 27. & tanto etiam diſtat ęquinoctialis ab alterutro Tropicorum. quilibet autẽ Tropicorum à circulo polari ſibi proximo grad. 43, m̃.6. diſtat, & ab altero circulo polari ſibi oppoſito, gradibus 90. Alter autem Tropicus ab altero gradibus 46, m.54 diſtat: & quilibet polariũ circulorũ gr.66, min.33 ab æquinoctiali remouetur. atque etiam tanto diſtat quilibet, Tropicus à polo mũdi ſibi proximo, ab altero verò polo mundi à ſe remotiori gr.113, min.27. necnon duo circuli polares interſe gr.133, min.6. diſtant.

Circulus Antarcticus q. ſit

Per 2. propo. lib.2. Sphæricorum.

Demonſtratio diſtantiæ Tropicorum à circulis polarib.

Diſtantię parallelorũ quinque inter ſe, & à polis mundi.

& quilibet ipſorum polarium circulorum à polo mundi ſibi oppoſito gradib. 156,m̃.33 elõgatur. Cùm ab altero polo mundi ad alterum gradus 180 ſint, qui ſunt dimidium circunferentiæ maximi ſphæræ circuli in 360 gradus diuiſæ. Verumenimuero quodam alio modo duo circuli polares à Gemino, & Cleomede alijsque Græcis in ſphæra deſcribitur multùm diuerſo à iam dicto noſtro, qui eſt iuxta Latinos, & Arabes, & partim Græcos autores, qui quidem modus talis eſt. Dicunt itaque duos circulos polares eſſe illos, quorum alterquidem eſt maximus parallelorum omnium circa polos mundi deſcriptorum ſemper apparentium, qui cùm ſemper totus ſupra Horizontem ſit, in vnico puncto eum tangit. Alter verò eſt maximus omnium parallelorum circa mundi polos deſcriptorum ſemper occultorum, qui cùm ſemper totus occultus ſub Horizonte ſit, eum in vno puncto tangit. Atque huiuſcemodi circuli polares non habent ſemper firmum, ac permanentem eundem ſitum, eandemque quantitatem in omnibus mundi regionibus (quemadmodum alij à latinis deſcripti) ſed reſpectu ſitus habitantium terræ, ſitum, quantitatemque mutant. & quantò ſphæra obliquior eſt, tantò magis eorum magnitudo creſcit, donec ſphæra in maxima ſua obliquitate exiſtente vnus, & idem circulus cum Horizonte, & æquinoctiali fiant: & quantò minus obliqua eſt ſphæra, eò minores euadunt, quouſque ſphæra ad rectitudinem reducta, penitus deliteſcant. Cùm nullus

Duo circuli polares q. ſint ſecundũ Geminum, Cleomedẽ, quoſdamq; alios Græcos autores.

Circulorũ polarium ſecundo modo deſcriptorũ proprietas.

lus

lus in ſphæra recta ſit circulus, qui bifariam ab Horizonte recto non ſecetur, iuxta doctrinã Theodoſij: quapropter omnes eccepto Meridiano (qui manet ſemper immobilis) 24 horarum ſpatio oriuntur, & occidunt. Idgenus itaque polarium nobis deſeruiunt ad diſtinguendas ſtellas omnes, quæ nunquam occultantur, & eas, quæ nunquam apparent ab eis, quæ ſemper oriũtur, & occidunt. Atque etiam hi duo ſemper inuicem æquales ſunt, & ſibi inuicem, & Tropicis, & æquinoctiali paralleli per Theodoſij doctrinam. At duo polares circuli iuxta latinos deſcripti ij ſunt, qui diſtantiam polorum Zodiaci à polis mundi nobis oſtendunt. quemadmodum, & duo Tropici inter ſe viam Solis includũt, quam motu proprio ab occidente in orientem facit. quandoquidem illi tanquam duo termini ſunt, quos cùm Sol unquam iuxta latitudinem ſphæræ tranſgredi minimè poſſit, duo in ecliptica puncta nobis oſtendunt, in quibus Solſtitia, maximæque Solis declinationes fiunt. Iſti ſunt igitur quatuor circuli ſphæræ minores Paralleli communiter vocati, eo quòd ſibi inuicem, & æquinoctiali paralleli ſint. quippe qui ſicut etiam reliqui ſphæræ circuli in 360 gradus diuiſi ſunt, & quilibet graduum in 60 minuta, & minuta in ſecunda, & ſecunda in tertia, vſque ad decem. Qui quidem gradus, minutaque circulorum minorum quamuis gradibus, & minutis maximorum circulorum minores ſint, ſimiles tamen illis ſunt. quoniam quam habet rationem maximus ſphæræ circulus ad mi-

Per 15. prop. lib. 1. Sphæricorum.

Circulorũ polarium ſecundo modo deſcriptorũ officium.

Cõmunitas ſecundorũ polariũ cũ primis polaribus.

Per 2, & 6. prop. lib. 2. ſphæricorum.

Circulorũ polariũ à Latinis deſcriptorum officium.

Tropicorum officium.

Quatuor minores ſphæræ circuli cur paralleli vocentur

Quo gradus circulorũ minorum gradibus maiorum circulorũ ſimiles ſint.

norem

Per 10. prop. lib. 2 Sphæricorum Theo. & per 15. prop lib. 5. Elemen. Euclidis.

norem, eandem etiam habet quælibet pars vnius ad quamlibet partem alterius, dūmodo in quot partes vnus, in totidem ēt alter diuiſus ſit, per doctrinam Theodoſij, & Euclidis. Proptereaque

Corollariū 1.

manifeſtum eſt quòd motus ipſorum quatuor minorum circulorum motu æquinoctialis regūtur, ipſiq́ue motui æquales, & vniformes ſunt. Licet enim hi quatuor circuli minores æquinoctiale ſint, & quilibet horum gradus quolibet illius gradu minor ſit, nihilominus tanto tempore decurrit gradus vnus æquinoctialis magnus, quāto etiam decurrit gradus vnus paruus vnius circuli minoris. atque tanto tempore complet æquinoctialis motum ſuum 24 horarum, quanto etiam quilibet minorum circulorum.

Qūo motus minorū circulorum à motu æquinoctialis regūtur, ipſiq; æquales, & vniformes ſint.

Corollariū 2.

Vnde etiā perſpicuum eſt quod quantò quiſpiam iſtorum circulorum æquinoctiali parallelorū minor fuerit, tantò tardiùs mouetur: Cùm eodem temporis ſpatio tam maioris, quàm minoris circuli circunferentia motum ſuum complere debeat.

Quātò minor aliquis parallelorum fuerit tantò tardiùs mouetur

Corollariū 3

Quamobrem ſtellæ fixæ quantò viciniores polis fuerint, tantò tardiùs mouentur: hoc eſt minorem cœli partem æquali temporis ſpatio ea, quàm ſtellæ à polis remotiores percurrunt.

Stellæ fixæ polis propiquiores tardiùs q̄ remotiores mouentur.

Cùm autem de iam dictis vndecim ſphæræ circulis quicquid erat neceſſarium hactenus declarauerimus, nunc tantùm reliquum eſt figura quoque ſequenti eos omnes repræſentare præter Lacteum, qui in nulla artificiali ſphæra ex ſolis circulis cōſtructa, niſi in ſolida, ſcilicet in globo octaui orbis poni ſolet.

*Figura, quæ omnes præter Lacteum ſphæræ circulos oſtendit.*




*De Zonis. Cap. II.*

IAM dicti autẽ quatuor minores ſphæ rę circuli vnà cũ æquinoctiali ab Aſtro logis, Coſmagraphis, ac Geographisqn que ſphæræ Paralleli vocantur. non quia ſibi in- uicem oẽs ipſi ſimul Paralleli ſint, nempe quòd Quinq; paralleli Sphæræ q; ſint, & cur ita vocentur.

tum

tum circunferentiæ, tum plana eorum omnium ab inuicem iuxta omnes ſuas partes æquidiſtēt, ita vt circunferentia primi à circunferentia ſecundi tantò diſtet, quantò circūnferentia ſecundi à circunferentia tertij, & circunferentia tertij à circunferentia quarti, & circunferentia quarti à circunferentia quinti (Cùm hoc falſum ſit p ea, quæ ſuperiùs à nobis demōſtrata sūt) ſed quoniam duo quilibet eorum ſunt interſe parallelli, ſicuti iam per Theodoſij doctrinam demonſtrauimus. Vocantur itaque ab Autoribus Parallelus æquinoctialis: Parallelus Solſtitialis, vel Tropicus Cancri: Parallelus Solſtitialis, aut Tropicus Capricorni: Parallelus Polaris Arcticus: & Parallelus Polaris Antarcticus. Ex quibus quinq; Parallelis quatuor minores, nēpe duo Tropici, duoq́; Polares primum mobile In quinque partes diuidunt, quæ à Græcis Zonæ appellantur, hoc eſt faſciæ, vel cinguli, quoniam ſunt veluti faſciæ latæ cęlum circundantes, atq; cingentes. quarum duę quidem ſunt tota illa duo cœli ſpatia, quæ inter Polares parallelos, & mūdi polos comprehenduntur: duæ verò, tota illa duo cęli ſpatia, quæ inter Tropicos, Polaresq́; circulos continentur: quinta demum totum illud cęli ſpatium eſt, quod inter duos Tropicos includitur, ab æquinoctialiq́; bifariam diuiditur. Hæ quinq; Zonæ cęleſtes igitur interſe neq; longitudine, neq́; latitudine æquales ſunt. Quoniā media quidē ab æquinoctiali bifariā ſecūdum longitudinē diuiſa maiorē cęteris longitudinem habet. Cùm maximaquidem eius longitudo ſit tota æquinoctialis circūferentia,

*Zonæ cęleſtes quę, & quot ſint, & cur ita vocentur.*

*Magnitudo quinq; Zonarum cœleſtiū.*

tia, minimę verò eius longitudines, circunferentiæ Tropicorum. cùm enim in ſphæræ medio illa ſit, maximam ſuam longitudinem in ſui medio habet, & quantò magis verſus Tropicos extẽditur, tantò magis ex vtraq; parte eius lõgitudines diminuuntur, quatenus circuli quoq; ſphęrę quò magis ab æquinoctiali remouentur, eò magis decreſcũt, propter corporis ſphærici naturã, & proprietatẽ, iuxta doctrinã Theodoſij: Vnde etiã reliquæ zonæ quò magis ad æquinoctialem accedunt, maiorẽ habent longitudinem, & quò magis ab eo recedunt, minorem: propter circulorum ſphæræ decretionem, quò magis ad polos acceditur. Verùm latitudo cuiuſq; ipſarum quinque Zonarum eadẽ in omnibus ſuis partibus eſt. cùm enim quælibet earum inter duos circulos parallelos incluſa ſit, neceſſe eſt vt eius latitudo ab omnibus ſuis partibus æquidiſtet, ſicuti etiam duo paralleli, qui eam terminant. Quamuis autem quęlibet earum eiuſdem latitudinis vndequaque ſit, nihilominus omnes quinq; inter ſe æqualis latitudinis nõ ſunt. quoniã ex ijs, quæ ſuperiùs à nobis demõſtrata fuere) manifeſtũ eſt quòd duæ quidẽ, quæ inter Tropicos, & Polares parallelos ſunt, æqualẽ latitudinem habent, nempe gra. 43, m̃. 6. vnaquęq;: duæ verò quæ inter Polares parallelos, & polos mundi, grad. 46, min. 54 quælibet latitudinem ſortita eſt: & tanta etiam eſt ipſius mediæ zonæ latitudo. quælibet autem ipſarum maiorem habet latitudinem, quàm quælibet earũ, quæ inter Tropicos, & Polares parallelos comprehenſæ ſunt. Quæquidem duæ ſibi inuicem

In 17. propo. lib. 2.

etiam

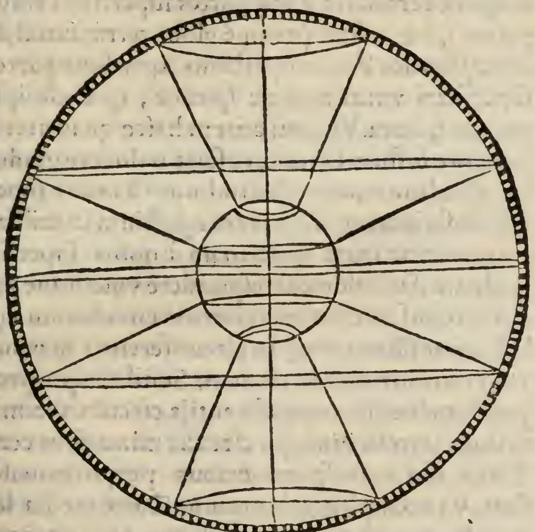
etiam quo ad ſuperficiem ſphæricam æquales ſunt, quemadmodum etiam duæ extremæ inter parallelos polares,& mundi polos comprehenſæ inter ſe quo ad ſuperficiem æquales ſunt. media verò maxima omnium iuxta ſuperficiem eſt.quælibet autem extremarum quo ad ſuperficiem eſt omnium minima. Quemadmodum quilibet optimus Geometra per doctrinam Euclidis,Theodoſij,& Archimedis,&per Arcuum,& Chordarũ ꝓportionẽ à Ptolemęo,alijsq́; Aſtrologis demonſtratã perſpicuè demonſtrare põt.

Zonæ terreſtres quæ ſint.

His igitur quinque cœleſtibus Zonis aliæ quinque terreſtres Zonæ ſubijciuntur, quæ totum terræ,& aquæ globum circundant, & cingunt eodem præciſè modo,quo cœleſtes primũ mobile diuidunt.Excogitando ſcilicet quòd iam dicti quatuor paralleli minores cœleſtes diuidãt totam ſphæricam conuexam ſuperficiem globi terræ,& aquæ in quinque partes omnino iam dictis quinque cœleſtibus Zonis ſimiles,quæ Zonæ terreſtres appellantur. Quod quidem facilè percipi poteſt excogitando plures rectas lineas, quæ à centro terræ exeant,& ad circunferentias ipſorum quatuor circulorum minorum, ſiue cęleſtium parallelorum pertingant, atque vbi rectæ ipſæ lineæ ſuperficiem globi terræ, & aquæ interſecant,ibi quatuor circunferentiæ circulorum minorum terreſtrium deſcribantur. qui directè iam dictis quatuor cœleſtibus circulis ſuppoſiti erũt,atque omnes terrę habitantes, ſeu nauigantes, qui ſuper dictas quatuor circunferentias iter facient,Zenith ſuum perpendiculari-

ter ſub circunferentijs dictorum quatuor cœleſtium circulorum habebunt. vt figura ſequens oſtendit.

*Figura oſtendens diſtinctionem cœleſtium, & terreſtrium Zonarum.*



Iſtæ autem quinque Zonę terreſtres cęleſtibus quinque Zonis omnino ſimiles ſunt. Vnde ipſarum etiam circuli paralleli, qui eas includunt, necnon earum ſuperficies inter ipſos parallelos incluſæ parallelis, ſuperficiebuſque cœleſtium Zonarum

Zonę terreſtres Zonis cęleſtibus quō ſimiles ſint.

Zonarum proportionales ſunt. Quapropter ex longitudinibus, latitudinibusque Zonarum cęleſtium à nobis ſuperiùs iam enarratis quiſque in cognitionem quoque venire poteſt longitudinum,& latitudinum,& quantitatis ſuperficialis ſphęricæ cuiuslibet quinq; terreſtrium Zonarũ iuxta doctrinas à nobis ſuperiùs allegatas. quandoquidẽ terreſtres Zonę partes ſuperficiei vnius paruæ ſphæræ ſunt (nempè globi terræ ſimul,& aquæ) ſimiles Zonis cęleſtibus, quæ ſunt partes ſuperficiei vnius magnæ ſphæræ, quæ eſt ipſa mundi ſphæra. Volenti autem haſce quantitates inuenire ſufficit tantùm vt ſciat reducere gradus longitudinum, atque latitudinum à nobis ſuperiùs deſcriptarum Zonarum cęleſtium in milliaria terreſtria iuxta doctrinam à nobis ſuperiùs traditam, faciendo correſpondere vnicuique gradui circunferentiæ maximorum circulorum cęleſtium milliaria 62 $\frac{1}{2}$ in circunferentia maximorum circulorum terreſtrium: Similiterque proportionaliter in circunferentijs circulorum minorum terreſtrium, qui circulis minoribus cœleſtibus ſibi correſpondentibus proportionales ſunt. Vt exempli gratia maxima Zonæ mediæ lõgitudo, quę in cœlo eſt graduum 360 æquinoctialis, in terra eſt milliariorum italicorũ 22500, veluti (ſecũdum Ptolemæum) demonſtrauimus: eiusq; latitudo, quæ in cęlo eſt graduũ 46, m̃. 54 coluri, erit in terra milliariorum 2931 $\frac{1}{4}$. & tanta erit etiam latitudo cuiuſque Zonæ terreſtris inter Parallelos Polares, & polos mundi poſitæ. Latitudo autem cuiuslibet reliquarum duarum

Magnitudo quinque Zonarum terreſtrium.

In primo libro.

Zonarum

zonarum terreſtrium inter tropicos, & polares parallelos interpoſitarum; quæ in cęlo eſt graduũ 43, m. 6: erit in terra milliariorũ 2693 $\frac{3}{4}$. & conſimiliter reliquarum quoque diſtantiarum parallelorum cęleſtiũ ab inuicem, & à polis mundi gradus in milliaria reduci poterunt, vt iam dictæ diſtantiæ in parallelis terreſtribus, necnon quantitas ſuperficialis ſphærica zonarum terreſtrium inueniantur.

Harum igitur quinque zonarum terreſtrium (quæ etiam à Poëtis Plagæ, & à Cicerone Maculæ nuncupantur) media quidem inter duos tropicos iacens calidiſsima omnium eſt. quoniam decurrens Sol ſemper inter duos tropicos, vicinior ſemper eſt ipſi zenith habitantium in ea, & ideo mittit etiam illis radios ſuos magis perpendiculares, quàm habitantibus in cæteris zonis. quæ quidem radiorum perpendicularitas (vt perſpectiui demonſtrant) maiorem efficit reflexionem, maioremq; calorem cauſat, quàm eorundẽ radiorum obliquitas. Proptereaq; zona torrida vocatur, hoc eſt cõbuſta, ſeu flagrans. Vnde eadem ratione duæ extremæ terreſtres zonæ, quæ inter parallelos polares, & polos mundi iacent, oĩum frigidiſsimę ſunt. cùm.n. Sol sẽper ab earũ zenith remotiſsimus ſit, mittit eis radios ſuos obliquiſsimos, & parũ eas calefacit. quare zonæ frigidiſsimę nuncupãtur: & tantũ eſt frigida vna earũ, quantũ altera, cũ ambæ à torrida æqualiter diſtẽt, radijq; Solares eandẽ in vna, quã in altera obliquitatẽ habeant. Reliquę verò duæ, quarũ quęlibet eſt inter alteram frigidarũ, & torridam,

De temperie, ac intemperie quinque Zonarũ terreſtriũ.

Zona Torrida quæ ſit, & cur ita vocetur.

Per 15, & 16 propo. primi lib. perſpectiuę communis.

Zonæ frigidiſſimæ quæ ſint, & cur ita vocentur.

Zonæ temperatæ quæ ſint, & cur ita dicantur.

comprehenſæ inter tropicos, & polares in terra parallelos, temperatæ ſunt, & dicuntur. Quoniã neq; caliditatem, neq; frigiditatem nimiam patiuntur, cùm Sol radios ſuos illis neq; nimis perpendiculares, neque nimis obliquos mittat, quandoquidem neque nimiùm ad earum zenith accedit, neque nimiùm ab eo recedit, quemadmodum ſequens figura oſtendit.

*Figura oſtendens quinq; Zonas terreſtres.*




Notandum 1. Opiniones antiquorum de tẽperie, & habitatione terreſtrium Zonarum.

Hinc autem obiter ad notandum eſt, quòd Antiqui Philoſophi, & Poëtæ duas quidem extremas zonas terreſtres ſub polis mundi poſitas propter nimiam frigiditatem inhabitabiles eſſe crediderunt.

diderunt. Circa verò tres reliquas zonas duæ cele bres opiniones altera alteri cõtrarię fuere. Nã Auicena quidem Albertus Magnus, & Petrus Paduanenſis, ſeu Aponëſis dictus Conciliator opinati ſunt zonam inter duos Tropicos iacentem eſſe tẽperatiſsimam habitationem in media ſui parte, quæ directè ſub æquinoctiali poſita eſt: duas verò extremas eius partes ſub Tropicis directè poſitas, eſſe calidiſsimas: & eam quidẽ, quæ ſub Tropico Capricorni iacet, omnino inhabitabilẽ eſſe propter nimiã caliditatem: eã verò, quæ ſub Tropico Cancri eſt, habitabilem quidem eſſe, ſed intemperatam, prauamq; habitationem propter immenſum calorem. Ex aduersò autem Ariſtoteles, Aueroës, Ptolemæus, Ouidius, Lucanus, Cicero, Macrobius, Plinius, multique alij Philoſophi, Aſtrologi, Poëtæ, Oratores, atq; Hiſtorici aſſerunt zonam inter Tropicos poſitam, Torridã ab ipſis vocatam, hoc eſt combuſtam, inhabitabilem eſſe propter ſummum calorem: duas autem reliquas inter Tropicos, & polares circulos ſitas, tẽperatiſsimas eſſe. Quas equidem opiniones cum earum fundamentis, ac rationibus nos alibi ventilauimus, atque examinauimus. Quapropter vt nimiam prolixitatem huic tractatui minimè conuenientem effugiamus, hoc duntaxat dicemus quòd neutra iamdictarum opinionum vera eſt. Quicumq; enim legit nauigationes Americi Veſputij, multorumq; aliorũ, qui terras nuper inuẽtas peragrarunt, reperiet multas eſſe ciuitates, habitationesq;, necnon magnam gentium copiam ſub æquatore, atque in tota zona inter Tropicos

Auicen. & eius ſequacium opinio.

Ariſto. & eius ſequacium opinio.

In quęſtione propria de tẽperie, & intemperie Zonarũ terreſtrium.

Dictarum duarum opinionum confutatio.

Americus Veſputius.

iacente, pariterq; in ea zona quæ ſub polo Arctico eſt (altera ſiquidem, quæ ſub Antarctico polo eſt, quamuis nuperrimè tota aquis detecta reperta ſit, nihilominus nōdum compertū eſt an ibi ciuitates, habitationes, populiq; ſint) vt atteſtatur Olaus Magnus Gottus Archiepiſcopus Vpſalenſis, qui affirmat ſe natum eſſe ſub 86 graduum altitudine poli Arctici. Quare concludendo dicimus quòd nulla zona eſt inhabitabilis, ſed duæ quidem extremæ nimia frigiditate, media verò nimia caliditate non ſunt ſatis commodæ habitationes, & præſertim illis qui in temperatis habitare ſolent, ſi eis ad intemperatas ire occurreret. Verùm habitantibus illarum proprijs non adeo incommodæ habitationes ſunt propter vſum, & artificia, quibus ipſi ad defendendum ſe à frigore, & à calore vtuntur, vt Hypocauſtis, ſubterraneisq; habitationibus, quę naturaliter hyeme quidem calidæ, æſtate verò frigidæ ſunt. At hoc etiam minimè prætereundum eſt quòd zona temperata inter tropicum Capricorni, & Antarcticum circulū exiſtens calidior eſt quàm temperata zona inter tropicum Cancri, & circulum Arcticum iacēs: & ſimiliter pars terræ tropico Capricorni ſubiecta, quàm ea quę tropico Cancri ſubiacet. eò quòd cùm Sol in tropico Capricorni fuerit, terræ propinquior eſt, quàm cùm in tropico Cancri extiterit, vt inferiùs manifeſtum erit. Hęc autem tetigiſſe ſatis ſit pro perfecta intelligentia temperiei, & habitationis zonarum terreſtrium, de quibus in præſentia tractauimus.

Olaus Magnus.

Concluſio vera.

Notandum ſecundum.

In 4 lib.

De

*De Ventis. Cap. III.*

QVONIAM nonnullis in locis ſuperiùs de vento Borea,& Auſtro mentionem fecimus, licet nullam ipſorú ventorum precognitionem in medium attulerimus, exiſtimantes neminem eſſe adeo rudem, qui naturaliter quatuor ſaltem præcipuos ventos non norit. ſ. eum, qui flat à parte mundi Arctica, Boreã à multis (licet impropriè) vocatũ & huic oppoſitũ Auſtrũ, ab Antarctica mũdi parte venientẽ; & Subſolanum, qui ab orientali parte mundi oritur; & Zephyrum huic oppoſitum, qui ab occidentali mundi parte emanat: nihilominus cùm materia de ventis perperam ab Antiquis, à multiſq; recentioribus tractata ſit; ad Coſmographiam autem eius explicatio pertineat, tanquã rei maximè neceſſariæ ad Geographiam, & Chorographiam, ſeu Topographiam, necnon ad Hydrographiam, ſiue Nauigatoriam, vel Nauticam: operæpretium me facturum arbitror ſi hoc in loco breuiter, ac generatim, eo modo, quo preſenti noſtræ Coſmographię conuenit de ventis ipſis pertractauero. Hìc.n.eſt huius materiæ locus proprius. Quandoquidẽ ſitus, & natura ventorũ à cognitione circulorũ ſphæræ, zonarumq; terreſtrium omnino dependet. Primùm itaq; dicemus quid ſit vẽtus in vniuerſali, & quæ ſint eius cauſæ, & ortus, & nomen: necnon quomodo moueatur: ac demum quiſnam ventorum omnium ſitus, & numerus & quæ eorum nomina, & naturæ ſint. Variæ ſunt itaq; Philoſophorum Ordo.

 opinio-

Variæ philoſophorum opiniones de Ventorū eſſentia.

opiniones de Ventorum eſſentia. Nam alij quidem Ventum Aërem eſſe volunt, qui mouetur: Alij verò aquam, ſiue Vaporem aqueum eſſe dicunt: Alij quoddam cœleſte, aut alius cuiuſdam generis corpus magnum, quadam ſua vi, & violētia aërem hinc inde pellens eſſe aſſerunt: Alijque demum exhalationem terræ fumoſam eſſe oſtēdūt. Quibus opinionibus ita ſeſe habētibus, cùm omnes, pręter illam, quæ Ventum exhalationem terræ fumoſam eſſe ait, falſæ ſint, vt Ariſtoteles, & Algazeles, & Albertus Magnus oſtēdunt: ideo eas ego in præſentia tanquam ab optimis Autoribus reprobatas omittā. Iuxta autem Ariſtotelis opinionem dicam Ventum eſſe exhalationem terrę fumoſam calidam, & ſiccam, quæ ſui ſubtilitate aſcendit vſque ad frigidam aëris regionem, vbi à frigore condenſatur, & fit Ventus, & flando deſcendit. Vnde etiā à Græcis ἄνεμοσ ab ἀύω, quod eſt flare, dicitur: & πνεῦμα, hoc eſt ſpiritus à πνέω, quod eſt ſpirare: à latinis autem Ventus à veniē do vocatur, quoniam occultiore quodam motu corporum cęleſtium generatus, deſuper ad nos quaſi ex improuiſo venit, per magnumque mundi ſpatium progreditur. Quare quid Ventus in vniuerſali ſit, & quomodo, ex quibusque cauſis generetur, & vnde dicatur manifeſtū nobis eſt.

Ariſt. lib. 2. Meteor. cap. 4. Algaz. in ſua philoſophia. Alber. Magn. in Tracta. ſuo de Ventis.

Vera definitio Venti ſecundū Ariſtotelem.

Venti Etymologia græca, & Latina.

De motu Vēti

Conſequens autem eſt vt oſtendamus quomodo moueatur. Motus itaque venti circularis eſt, circa ſuperficiē terræ, & aquæ. Quod probat Ariſtoteles, & Algazeles, & Albertus magnus, & alij Autores pluribus rationibus, ex quibus quatuor principaliores in mediùm afferam. Prima ratio

Ariſt lib. 2. Meteor. Algazel. in ſua philoſophia. Alb. Magnus in tract. de Ventis cap. 12.

ma ratio

ma ratio igitur ab eſſentia ipſius Venti ſumitur, & dat eſſe, & propter quid, cùm effectum à ſua eſſentiali cauſa demonſtret, eſt autem huiuſmodi. Ventus aut motu recto mouetur, aut circulari, aut ex his miſto (non ſunt enim niſi hæ tres ſpecies motus localis, vt ſuperiùs etiam diximus) Ventus autem neque recto, neq; miſto motu moueri poteſt: Ergo neceſſe eſt vt motu circulari moueatur. Verùm quòd Vētus neq; recto, neq; miſto moueatū motu ſic probatur. Si Vētus mouetur motu recto, aut ſursū, aut deorſum, aut à latere mouetur: ſurſum nō mouetur, quia cùm exhalatio ipſa calida, & ſicca ad frigidā vſq; aëris regionem aſcenderit, ibiq; frigore affecta, & condenſata, & Ventus iam facta fuerit, nō poteſt amplius aſcendere, ſed potiùs deſcendere intendit: Deorſum autem non mouetur, quia caliditas, & ſiccitas intrinſeca in ipſo prędominans, quamuis à frigore deorſum propellatur, tamen aſſenſum affectat: à latere verò motu recto moueri minimè poteſt, quia modò aſcenderet, modo deſcenderet (vt manifeſtum eſt) quorum neutrum fieri poteſt, vti diximus: ergo Ventus motu recto nequaquam moueri poteſt. At neque miſto propter eandem rationem, quia ſcilicet quandoq; aſcenderet, quandoque deſcenderet, quod falſum eſt, ergo neceſſariò circulariter mouetur. Secunda autem ratio ſimiliter à cauſa procedit, nō tamen ab eſſentiali, propinqua, & intrinſeca; Sed ab accidentali, remota, & extrinſeca. Talis autem eſt. Omnis effectus (vt paſſim docuere Philoſophi) debet aſſimilari ſuæ cauſæ quoad poteſt:

Quòd Ventus circulariter moueatur Ratio prima.

Secunda Ratio.

Sed ſtellæ,& ſigna cęleſtia ſunt cauſæ ventorum, & mouentur circulariter:ergo venti quoque debent circulariter moueri. Quòd autem ſtellæ,& ſigna cœleſtia ventorum cauſæ ſint, experientia ſe obſeruaſſe atteſtantur Aſtrologi; quippe qui dicunt Iouem Septentrionales ventos mouendi vim habere, Martē Meridionales, Solem Orientales, Lunamq; Occidentales: ſimiliter ex duodecim zodiaci ſignis tria quidem aſſerunt eſſe calida,& ſicca,ſcilicet Arietem,Leonem, & Sagittarium, quæ triplicitatem igneam vocant, ventoſque ex parte Oriētali mouere inquiunt: Tria verò frigida,& ſicca,nempe Taurum, Virginē, & Capricornum,quæ triplicitatem terream appellant,ventosq; à Meridie producere affirmāt: Tria autem calida, & humida, videlicet Geminos,Libram,& Aquarium,quæ triplicitatem aëream nuncupant, & ventos ex parte Occidentis mouere dicunt: Triaq; demum frigida, & humida,vt puta Cancrum, Scorpionem, & Piſces, quæ triplicitatem aqueam nominant, ac ventos Septentrionales mouendi vim habere aiunt. Præterea quædam etiam ſtellæ fixæ ventos mouendi maximam habent proprietatem, vt Canis quidem in ortu ſuo mouet Septentrinales ventos, Orion autem Meridionales, quemadmodum Ariſtoteles etiam atteſtatur. Tertia, & Quarta ratio ſunt duo ſigna euidentiſsima, quorum primum tale eſt. Videmus ſæpe nubes ſupra horizontem noſtrum paulatim aſcendere, & venire in medio cœli ſupra noſtrum verticem,ac demum ſub horizonte deſcendere:

Stellæ, & ſigna cœleſtia ventorū ſunt cauſæ.

Quatuor Triplicitates ſignorum.

Triplicitas Ignea quę ſit.

Triplicitas Terrea quę ſit.

Triplicitas Aërea quę ſit.

Triplicitas Aquea quæ ſit.

Lib. 2 Meteo. cap. 5

Tertia ratio.

Ergo

Ergo ventus circulariter mouetur. Secundum ſignum, ſiue Quarta, poſtremaque ratio eſt huiuſcemodi: Naues per vnum ventum maximam aquæ ſuperficiem permeant: ergo ventus ipſe flectitur circa ſuperficiem aquæ ſphæricam, & circa ipſam circulariter mouetur. Hiſce igitur, alijsque ſimilibus rationibus demonſtrarunt Philoſophi, quòd ventorum motus circa ſuperficiem terræ, & aquæ circularis ſit. Quarta ratio.

Verùm in oppoſitum quædam rationes eſſe videntur ab ipſamet experientia deſumptæ, quippe quæ (vt veritas ipſa abſque vllo dubio prorſus confirmata remaneat) proponendæ, diſſoluendæque ſunt. Prima in oppoſitum ratio hæc eſt. Ventorum motus non ſemper æqualis exiſtit, ſed aliquando magis impetuoſus, & velox, aliquando minùs: & quandoque omnino venti ceſſant, & iterum de nouo commouentur, & ſurgunt, propter acceſſum, & receſſum Solis, vt Ariſtoteles oſtendit: omnis autem motus circularis debet eſſe ſemper æqualis, & vniformis, vt idem Ariſtoteles docet: ergo motus ventorum non poteſt eſſe circularis. Rationes in oppoſitum. Ratio prima. Lib. 2 Meteo. cap 5 Lib. 1 de cœlo

Secunda ratio eſt hæc. Motus ventorum non eſt naturalis, ſed violentus: omnis autem motus circularis, eſt naturalis, & non violentus, vt ab Ariſtotele oſtenditur: ergo motus ventorum non eſt circularis. Quòd autem motus ventorum nõ ſit naturalis, ſed violentus, ſic probatur. Omnis res generata in aliquo loco, nunquam mouetur ad locum contrarium naturaliter, vt patet exemplo; ignis enim generatus in Ratio ſecũda. Lib. 1 de cœlo.

Aëre,

Aëre, non mouetur vnquam naturaliter deorſum, ſcilicet ad locum ſuæ regioni contrarium, niſi violenter; & ſimiliter aqua generata in Aëre nunquam mouetur naturaliter ſurſum, ſcilicet ad locum contrarium, ſed deorſum ad proprium locum deſcendit: At ventus generatus in oriente, ſemper mouetur tendens verſus occidentem qui eſt locus contrarius; & ſimiliter qui gignitur in ſeptentrione, tendit ad meridiem, & contra, idemq; omnes alij Venti faciunt: ergo motus ventorum non eſt naturalis, ſed violentus, & ideo neque circularis. Talis ſit etiam ſecunda ratio. Tertia autem ratio eſt huiuſmodi.

Ratio Tertia.

Omne, quod circulariter mouetur, alium motum proprium habere non poteſt, quia nullum mobile duos proprios motus ſimul poteſt habere, vt Ariſtoteles oſtendit: Sed ventos ſæpe videmus motu recto ſurſum moueri tanto impetu, vt puluerem, & aquam aliasq; res ſecum trahant, ſurſumque deferant, quod non faciunt niſi motu recto: ergo aut duos proprios motus diuerſos habebunt, aut eorum motus circularis non erit. Hæ ſunt itaque tres rationes, quæ obſtare videntur ne ventorum motus circularis ſit.

Primo de cœlo, & 12. Metaphyſ.

Reſponſio ad primam rationem.

Ad quas vtique ſic reſpondendum eſt. Ad primam quidem, quòd verum eſt ventos non ſemper æqualiter moueri, quoniam exhalationes terræ aſcendentes, ex quibus generantur, non ſemper æquales ſunt; non tamen ideo ſequitur quòd circularis eorum motus non ſit. circularis ſiquidem motus ſemper æqualis, & vniformis eſſe debet in rebus æternis, & in ijs, quæ ſaltem ſecun-

dum

dum totum incorruptibilia ſunt, non autem in ijs, quæ & ſecundum partes, & ſecundum totum ortui, interrituique obnoxia ſunt, quemadmodum venti, & omnia miſta hæc inferiora. Ad ſecundam verò dico quòd quamuis occidens orienti contrarius ſit quo ad ſitum habitantium, pars tamen terræ orientalis parti terræ occidentali contraria non eſt perſe, niſi per accidens; quandoquidem iuxta diuerſos habitantium ſitus vna, & eadem terræ pars tum oriens, tum occidens eſſe poteſt; & ideo ventus etiam ibi genitus poteſt eſſe diuerſis habitantibus cùm orientalis, tum occidentalis; & nihilominus non mouetur ad locum contrarium, quoniam tota ſuperficies conuexa terræ, & aquæ, atque etiam vltima pars aëris verſus partem inferiorem eſt locus ipſius venti, & quocunque moueatur, non mouetur à loco proprio ad locum contrarium, ſed in proprio ſemper loco mouetur. Ad tertiam autem, & poſtremam rationem dico, quòd motus ille rectus ventorum, quem ſæpe videmus fieri ab inferioribus ad ſuperiora, non eſt proprius motus alicuius venti, ſed violentus, & accidentalis, cùm ex duobus motibus circularibus & contrarijs duorum ventorum procedat. Quando namque duo venti oppoſiti ſimul flant, flatus vnius reſiſtit flatui alterius, quibus duobus flatibus contrarijs ſeinuicem ſuperare volentibus, potentior quidem debiliorem cùm ſuperauerit, ipſum propellit, & ſic ingyrum ambo vertuntur, & ſurſum aſcendunt; & faciunt Turbinem, quoniã motus ſuos proprios libere facere nequeunt, quemadmo-

Ad ſecundam Rationẽ Reſp.

Ad tertiã Rationem Reſp.

Turbo quid ſit, & quomodo fiat.

quemadmodum etiam euenit in aqua fluente, quæ quando corpus aliquod ei reſiſtit, mouetur in girum, & Gorgum, ſeu Vorticem facit. Quare deſtructa eſt etiam tertia ratio. Hæc igitur ad rationes in oppoſitum adductas dicta ſint. Vnde manifeſtum relinquitur quòd motus proprius ventorum circularis eſt. Notandum autem eſt quòd non perfectè completus circularis eſſe dicitur, quoniam nullus ventus (vt paulo poſt dicemus) totam maximi circuli globi terræ, & aquæ circunferentiam circuit ita vt perfectam, completamque circularem reuolutionem efficiat ibi deſinens, vbi moueri cœpit; ſed per aliquod terræ, vel maris ſpatium flat vnuſquiſq; ventus, fortiorem habens vim prope locum vbi generatur, debiliorem autem magis, ac magis in progreſſu, donec in quodam ſpatio penitus deficiat. quod quidem Ariſtoteles oſtendit. Quare motus ventorum non ſunt perfectæ, completæq; circulares conuolutiones, ſed quædam imperfectæ, non completæ circuitiones, quæ ſecundum arcus ſemicirculi, ſiue portionis maioris, vel minoris circulorum fiunt. Hæc etiam de motu ventorum dicta ſint.

Gorgus, ſeu Vortex quid ſit, & quomodo fiat.

Notandum.

Lib. 2 Meteo. cap. 5.

Motus ventorum non ſunt perfectæ, completæq; circulares conuolutiones.

Nunc autem reliquum eſt vt numerum, ſitum, nomina, & naturas ventorum declaremus. Verum enimuero vt hoc à nobis commodè fieri poſſit, quædã priùs adnotanda ſunt, quæ etiã ad Coſmographiam, Geographiamq; maximè pertinent. Primò quidem notandum eſt quod quatuor ſunt mundi partes, ſeu cardines, Septẽtrio, ſiue Arcticus, Antarcticus, Oriens, & Occidens.

Quiſnam ventorum numerus, ſitus, quęque eorum nomina, & naturæ ſint.

Not. primum.

Quatuor mũdi partes præcipuæ; ſiue cardines.

cidens. Septentrio quidẽ, ſiue Arcticus mũdi cardo eſt pars globi terræ, & aquæ polo Arctico ſuppoſita: Antarcticus verò eſt pars ipſius globi ſub polo Antarctico directè iacẽs: Oriens autẽ, ſiue oriẽtalis mũdi cardo eſt pars illa dicti globi à qua Sol ſupra horizontem ipsũ quotidie manè nobis emergere videt: Occidẽs demũ, ſiue occidẽtalis cardo pars illa globi iã dicti dicit, in qua Sol quotidie veſpere ſub horizõte demergitur. Hos itaq; quatuor mundi cardines tũ in cęlo, tũ in terra in quocũq; horizõte imaginari poſſumus iuxta quorũdã circulorũ ſphæraliũ ſectiones. Nã vbi quidẽ horizon Meridianũ ſecat, Arcticũ, atq; Antarcticũ cardinẽ ibi oſtẽdit: vbi verò æquinoctialis eundẽ ſecat horizõtẽ, ibi orientẽ, & occidẽtẽ indicat. Hi sũt igitur quatuor mũdi cardines, ſiue ꝑcipuæ mũdi partes, & regiones, de ꝙbus etiã in ſacris ſcripturis legit [Eleuabũtur electi Dei à quatuor partibus mũdi] nec nõ [A Solis ortu vſq; ad occasũ, & ab Aquilone ad Meridiẽ.] Secũdò adnotandũ eſt ꝙ quatuor iſta pũcta mundi cardinalia inter ſe differũt. Nã Arcticũ quidẽ, & Antarcticũ ĩ eodẽ horizõte sẽꝑ immobilia sũt: oriẽtale verò, & occidẽtale in vno, & eodẽ horizõte cõtinuè variatur, ꝑꝑ sẽpiternã Solis in gradibus ecliptice ꝑ acceſsũ, & receſsũ varietatẽ. Tertiò notandũ ꝙ in ſphæra recta duo qdẽ mũdi cardines arcticus, & antarcticus ſub polis sẽꝑ sũt: at ĩ obliqua magis, & min⁹ ab ipſis mũdi polis recedũt, iuxta maiorẽ, vel minorẽ ſphęrę obliquitatẽ. Oriẽs aũt, & occidẽs in recta quidẽ ſphæra minorẽ varietatẽ, ꝙ in obliqua ſuſcipiũt, vt ĩ artificiali ſphęra cõſpici pôt

Lucæ cap. 14.
Pſalm. 106.
Not. ſecundũ.
Not. tertium.

Quartò

Notandum quartum.

Quartò notandum quòd puncta orientalia,& occidentalia tot ſunt in vnoquoque horizonte(excepto illo, in quo zenith habitantium eſt in alterutro polorum mundi) quot ſunt eclipticæ gradus inter duo puncta ſolſtitialia . ex quibus omnibus orientalibus, & occidentalibus pūctis tres insignes orientes,totidemq; occidentes ſunt,iuxta duo ſolſtitialia puncta,& vnum inter ipſa medium æquinoctiale,in quibus Sol oritur,& occidit cùm in extremitatibus , & medietatibus ſpatij inter duos Tropicos intercepti fuerit. Vnde trium quidem orientalium, & occidentalium pūctorum vnum quidem,& principale, medium ſcilicet,æquinoctialis oriens ; vel occidens appellatur : alterum verò , oriens, vel occidens Arcticus : tertium autem,oriens, vel occidens Antarcticus vocetur: quoniam alter eorum ad Arcticum , alter ad Antarcticum polum accedunt :

Tres insignes orientes,& occidentes, qui ſint.

Oriens,& occidens æquinoctialis,& Arcticus,& Antarcticus, qui ſint.

Notandum quintum.

Quintò notandum quod iſti tres inſignes orientes,& occidentes, ſecundum varios habitantium ſitus vario modo tria nomina ſuſcipere poſſunt : nempe oriens,vel occidēs æquinoctialis,æſtiuus, & hyemalis . Nam in noſtro quidem horizonte cùm Sol fuerit inæquinoctiali , oriens, vel occidens æquinoctialis dicitur: cùm autem in Tropico Cancri extiterit, oriens , vel occidens æſtiuus appellatur : cùm verò in Tropico Capricorni venerit,oriens,vel occidens hyemalis nuncupatur . Totum oppoſitum autem noſtris Antipodibus euenit . Illis verò qui ſub æquinoctiali ſunt , ſphæram rectā habentibus,Sole exiſtente in ęquinoctiali,oriens,vel occidens æſtiuus,& æquino-

Oriens,& occidens æquinoctialis,& æſtiuus & hyemalis ; q. ſint & quomodo iuxta varios mūdi ſitus varientur.

ctialis

ctialis idem eſt: in Capricorno verò, & in Cancro Sole decurrente, oriens, & occidens hyemalis erit. Illis autem, quorum zenith eſt in polo Arctico, vel Antarctico, oriens quidem æquinoctialis, & vernalis idem; ſimiliterq; occidens ęquinoctialis, & Autumnalis idem eſt. æſtiuum autẽ, & hyemalem orientem, & occidentem nequaquam habent, vt inferiùs quoque meliùs nobis manifeſtum erit. Sextò, & vltimò adnotandum eſt, quòd oriens, & occidens æquinoctialis idem eſt in omni horizonte, & ideo verus, & maximè præcipuus oriens, & occidens hic eſt, cùm in duobus mundi cardinibus ſemper conſiſtat. atq; ex hoc reliqua etiam puncta inter duos Tropicos in horizonte iacentia oriens, & occidens appellantur, necnon totum ſpatium ipſum inter tropicos interceptum pars orientalis, & occidentalis in omni horizonte dicitur; illo horizonte excepto, in quo zenith habitantium eſt in alterutro polorum mundi. Hiſce omnibus ſic adnotatis quicquid de ventis dicturi ſumus cuique perſpicuum erit. Age igitur declaremus nomina, & ſitus omnium ventorum, necnon eorum naturas, hoc animaduertendo quòd omnia, quæ à nobis dicentur, in horizonte noſtro intelligenda ſint, vel in horizonte quorumuis habitantiũ citra æquatorem verſus polum arcticum. Primus itaque ventorum obſeruator (vt refert Strabo, Plinius, & Polidorus Virgilius) Eolus rex Siciliç fuiſſe fertur. quippequi ventos quatuor tantùm obſeruauit principales, à quatuor mundi cardinibus flantes: ſcilicet Septentrionem ab Arctico,

Notandũ ſextum & vltimũ.

Verus & maximè præcipuus oriens, & occidens qui ſit.

Eolus primus inuentor quatuor Ventorũ principalium.

ctico, Auſtrum ab Antarctico, Subſolanum ab oriente æquinoctiali, Fauonium ab occidente æquinoctiali. Qui profecto quatuor venti principaliores omnibus ſunt. Quemadmodum ſequens figura declarat.

*Figura declarans quatuor principales ventos, quos inuenit Eolus.*




Andronicus Cyrrheſtes quatuor aliorum ventorũ inuentor.

Andronicus autem Cyrreſtes teſte Vitruuio, & Polidoro Virgilio quatuor alios ventos Athenis in quadam Turri obſeruatos reliquit. Hi

autem

autem ſunt Eurus flans ab oriente hyemali inter Subſolanum,& Auſtrum collocatus: Aquilo, ſiue Boreas ab oriente æſtiuo, inter Septentrionem, & Subſolanum: Africus ab occidente hiberno inter Fauonium,& Auſtrum: Corusq́, demũ ab occidente æſtiuo inter Septentrionem,& Fauonium. vt figura ſequens oſtendit.

*Figura oſtendens quatuor ventos ab Andronico Cyrrheſte inuentos,& malè collocatos.*



Philoſophi,& Nautæ veteres aliorum quatuor ventorum inuentores.

Lib. 2 Meteo. cap.6.

Philoſophi autem, & veteres Nautæ quatuor alios ventos addiderunt, duodecimque ventos eſſe dixerunt, iuxta duodecim ſphæræ circulorum ſectiones, quæ fiunt in horizonte à quinq; parallelis, & à Meridiano. de quibus etiam Ariſtoteles facit mentionem. Nam inter Eurum quidem, & Auſtrum Euroauſtrum poſuerunt ab orientali parte circuli antarctici flantem: inter Auſtrum autem,& Africum, Africoauſtrum ab occidentali parte circuli antarctici ſpirantem: inter Corum verò, & Septentrionem, Circium à parte occidentali circuli arctici flatum mittentem: inter Septentrionem demum, & ortum æſtiuum, Aquilonem, ſiue Boream ab eiuſdem circuli arctici orientali parte flantem. quem quidem Andronicus in oriente æſtiuo malè collocabat. Cæciam enim, ſiue Heleſpontium, quem Andronicus non nouerat, in oriente æſtiuo iſti ponunt, & eſt melior horum diſpoſitio, quàm Andronici, quoniam Aquilonem, ſeu Boream in ſuo proprio loco ponit, vt ſequenti figura patet.

*Figura*

*Figura oſtendens 12 ventos à Philoſophis, & Nautis veteribus malè diſpoſitos.*




Hęc eſt diſpoſitio, isq; ſitus 12 vẽtorũ ſecũdũ Philoſophos, & antiquos Nautas. Peccat autẽ tũ Andronici, tũ Philoſophorũ diſpoſitio, q̃m malè 12 ſphęrę circulorũ ſectiones in horizõte ſituãt, cùm in debitis ſuis diſtantijs eas nõ ponãt, quẽ admodũ nos paulo poſt faciendũ eſſe oſtẽdemus. Quoniã autem iſti 12 venti varia apud autores

Error Andronici,& aliorũ philoſophorum.

Duodecim vẽtorum nomina Græca & Latina,eorũq; etymologiæ.

Græcos,& Latinos ſortiti ſunt nomina, idcirco oĩa à me in præſentia dicenda, declarãdaq; ſunt. Vẽtus igitur,qui flat ab Arctico cardine,vocatur à Græcis ἀπαρκτίας, hoc eſt ἀπὸ τῆς ἄρκτου, nẽpe ab vrſa:à Latinis Septẽtrio,qm̃ ab ipſius vrſæ ſeptẽ ſtellis venit, quas ſeptẽ teriones vocari diximus. Qui autẽ huic oppoſitus eſt ab antarctico cardine ſpirãs, νότος à Græcis dicitur à verbo Græco ὀνῶ, qđ eſt noceo, qa nociuus eſt ſemẽtibus,& fructibus,& animantibus: vel à verbo νοτίω νοτῶ, qđ eſt pluere, qa ſæpe pluuiã affert: à Latinis Notus,& Auſter,ab augẽdo,vel ab hauriẽdis aquis, licet nõ aſpiretur in principio. Qui verò ab oriẽte æquinoctiali flatũ emittit ἀπηλιώτης à Græcis, quaſi ἀπὸ τοῦ ἡλίου.i.à Sole: à Latinis Subſolanus vocatur,hoc eſt qui ſub Sole orit. Qui autẽ huic oppoſitus ab occidente æquinoctiali exoritur à Græcis ζέφυρος, videlicet ὁ ἐκ τοῦ ζόφου ῥέων,hoc eſt qui ab occaſu, vel ab obſcuritate, à noctcùe ſpirat: vel ἀπὸ τοῦ ζωὴν φέρειν, qđ eſt vitã afferre,qm̃ ventus ſaluberrimus eſt: à Latinis Zephyrus,& Fauonius appellatur à fouẽdo, quia cũcta fouet, vel potiùs à fauẽdo,qa cũctis fauet. Qui preterea ab oriente hiberno flat εὖρος à Græcis à dictione Græca εὖρος, quæ eſt latitudo,quia latè flãdo per latitudinẽ terræ ſe extẽdit: vel ab ἕω,i.Aurora, vel ab ἑώα.i.oriente: à Latinis Eurus, & Vulturnus nuncupatur à vulturis volatu, qm̃ altè reſonat. Qui verò ab oriẽte æſtiuo exoritur, καικίας à Græcis, ἀπὸ τοῦ καικίου ποταμοῦ, hoc eſt à Cæcia flumine Heleſpõti,qm̃ ab ipſo venit,vnde à Latinis Heleſpontius etiã vocatur. Qui autem ab occidente

brumali

ἀπαρκτίας Septentrio.

Νότος Notus, & Auſter.

ἀπηλιώτης Subſolanus.

Ζέφυρος Zephyrus,& Fauonius.

εὖρος Eurus, & Vulturnus.

Καικίας Cæcias, & Heleſpontius.

brumali emanat λὶψ à Græcis, qm̃ à Libia ſpirat, vnde Africus à Latinis dicitur. Qui demũ ab occidente æſtiuo ſcaturit, à Græcis ἀργέστης.i.procelloſus, vel ſerenoſus, & ἀργεστής, ideſt fulminoſus (talis.n.eius natura eſt, vt mox dicemus) nec non ἰάπυξ ἀπὸ τῆς ἰαπύγας, quæ eſt Apulia, à qua regione flare videtur: & ὀλιμπίας, quia per olimpum montẽ tranſit: & σκείρων, tanquã à Scironijs ſaxis ſpirãs, vel à monte Sciron inter Megara, & Corinthũ iacente: à Latinis Corus, quaſi coruſcans, & mutato o in au, Caurus etiã appellatur.

Λὶψ Africus.

ἀργέστης, & ἀργεστής, & ἰαπυξ, & ὀλιμπίας, & Σκείρων Corus, & Caurus.

Præterea qui à parte orientali circuli Antarctici flat εὐρονότος à Græcis, quaſi ex Euro, & Noto participãs, & φοινικίας, tanquam à Phœnicia veniẽs: à Latinis Euroauſter, & Phœnicias nuncupatur.

εὐρονότος, & φοινικίας Euro auſter, Phœnicias.

Qui verò ab occidẽtali circuli Antarctici parte ſpirat, à Græcis λιβονότος vocatur, à Latinis Africoauſter, quaſi ex Africo, & Auſtro compoſitus cùm inter eos iaceat.

Λιβονότος Africo auſter.

Qui autẽ ab occidẽtali circuli Arctici parte oritur θρασκίας à Græcis, quaſi θρακίας, & p̱ abundantiã litere σ θρασκίας, i. Thracius, quia per Thraciã ſpirat: à Latinis Circius appellatur, quaſi qui oĩa turbet, & circunuertat, ſic nominatus à Galis, quoniam peculiaris eſt Galię Narbonẽſis, & ſęuiſsimus in ea regione.

Θρασκίας Thracius, & Circius.

Qui demum ab orientali eiuſdem Arctici circuli parte flat, à Græcis ferè oĩbus βορέας, & βορᾶς nuncupatur, ἀπὸ τῆς βορᾶς, ideſt à nutrimento, quia ſementa, fructus, & animantia valde nutrit: à Latinis Aquilo dictus à vehementiſsimo, ac celerrimo flatu, quaſi Aquilæ volatu. ab Ariſtotele verò Μέσης dicitur. βορέαν enim Ariſtoteles

Βορέας, & Βορᾶς Boreas, & Aquilo.

Μέσης ab Ariſtotele vocatus qui fit.

Septentrionem ipſum vocauit. Melius autẽ alij Philoſophi, & Nautę vocarũt Boreã, & Aquilonẽ eũ, quẽ Ariſt. Meſem appellauit, vt ex eius etymologia patet, vtq; inferius ex eius natura nobis ꝑſpicuũ fiet. Hæc ſunt itaq; nomina Græca, & Latina 12 ventorũ, qui ab antiquis Philoſophis, & Nautis in horizõte habitantiũ citra æquinoctialẽ verſus polũ arcticũ deſcribi ſolent. Nunc autẽ eorũ naturæ explicãdæ ſunt. Partiamur igitur 12 ventos in quatuor partes. Sunt.n. tres orientales, tres occidentales, tres arctici, & tres antarctici. ex his itaq; quatuor triplicitatibus oriẽtales quidem, & occidentales calidi, & ſicci, ſiue ignei ſui natura ſunt: Arctici autẽ & Antarctici frigidi, & ſicci, ſiue terrei iuxta zonas, in quibus generãtur; ſed iuxta ſitũ diuerſorũ habitantiũ variãtur eorũ naturę ratione zonę torridæ, per quã tranſeunt. Noſter.n. Auſter eſt Antipodibus noſtris, vt nobis Septẽtrio, noſterq; Septẽtrio illis queadmodũ nobis Auſter. Oriẽtales autẽ calidiores occidẽtalibus ſunt (vt oſtẽdit Ariſt.) quia Sol ipſos magis ꝑcutit. & ideo reſpectu orientaliũ frigidos occidẽtales appellat Ariſt. hoc eſt minus calidos. Hæc eſt natura ventorũ in vniuerſali iuxta ſe, & iuxta reſpectũ diuerſorũ habitãtiũ. Ariſt. autẽ naturã vẽtorũ iuxta eius horizontẽ aliter deſcribit. Alios.n. humidos, alios ſiccos, alios frigidos, alios æſtuoſos, alios nubiloſos, alios ſerenos, alios grãdinoſos, aliosq; demũ niuoſos, fulgurãtes, & coruſcãtes ponit. Atq; humidos quidẽ, & nubiloſos eſſe dicit Heleſpontiũ, & Africũ: ſiccos autẽ Corũ, Eurũ, & Subſolanũ: frigidos verò, ſimulq; niuoſos,

*Malè Ariſtoteles Boream, ſiue Aquilonem collocauit.*

*Naturę ventorum in vniuerſali.*

*Lib. 2 Meteo. cap 6.*

*Naturæ ventorum ſecundũ Ariſtotelem.*

niuoſos,fulgurantes,& coruſcantes Meſem, ſeu Aquilonẽ,& Septentrionẽ:æſtuoſos autẽ Zephyrũ, Auſtrũ,& Eurũ:grãdinoſos verò, & ſerenos Septentrionẽ,Circiũ,& Corũ.ſic ventorũ naturas deſcribit Ariſt. Animaduerſione autẽ dignũ eſt ꝙ Ariſtoteles nõ poſuit niſi decẽ vẽtos ex propria ſententia, quãuis Olimpiodorus 12 ipſum ponere dicat. Circio.n.& Meſæ nullos ponit eſſe cõtrarios.nã Euronotũ quidẽ,quẽ etiã Phœniciã vocat,nõ ex propria, ſed ex aliorũ.ſ.Phœnicũ ſententia ponit, ipſumq; ad modicũ flare inquit,vt rectè Alexander Aphrod.adnotauit.Africonotũ verò oĩno reliquit, nullũq; ex illa parte ventũ flare dixit. Vnde etiã in exponendis vẽtorũ naturis,decẽ duntaxat ventorum naturas declarauit,quas ſuperiùs enarrauimus. Verùm hæc etiã de naturis 12 vẽtorum cũ ex Ariſtotelis,tum ex aliorũ Philoſophorũ ſententia breuiter dicta ſint,deq; ipſis 12 Antiquorum vẽtis hactenus. Notandum. Olimpiodori falſa opinio. Alexandri Aphrodiſei bona expoſitio in fine comm. 32 in lib. 2 Meteo.

Recentiores autẽ Coſmographi, atq; Nautæ quatuor alios ventos iamdictis duodecim addiderunt,& non immeritò. Cũ.n.inter orientes,ſiue occidẽtes ſolſtitiales à tropicis oſtenſos,& interſectiones cùm orientales, tũ occidentales polariũ circulorũ cũ horizonte recto maiora ſpatia, ꝙ inter iamdictas polariũ circulorũ cũ horizonte interſectiones, & meridianũ, vel inter pũcta ſolſtitialia iamdicta,& æquinoctialẽ eſſe cõprehendiſſent,meritò propter maiorẽ nauigandi cõmoditatẽ quatuor iamdicta maiora horizõtis ſpatia per mediũ diuiſerũt; & vnũ in vnoquoq; ipſorũ ſpatiorum ventũ ab æquinoctiali, & meridiano Perfecta ventorum deſcriptio iuxta recẽtiores Coſmographos, & Nautas. Quatuor alij venti à Recentioribus reperti qui ſint.

 æquali-

æqualiter.ſ.45 grad.diſtantē poſuerũt: quos re-
uera illis ex locis flare,oririq; obſeruarũt. Atq;
eũ quidē,qui inter arcticũ,& occidentalē cardinē

Magiſter ventus qui ſit, & cur ita dicatur.

oritur(vt vernaculis eorũ vocabulis coactu p̄ſen
tis negotij vtar)Magiſtrũ appellarũt, quaſi naui
gationis magiſter ſit ĩ mari Mediteraneo vbi ob
ſeruatus fuit:Eũ verò,q̄ inter antarcticũ,& oriē-

Syrocus, vel Sirocus,vel Silocus ventus qui ſit, & cur ita vocetur.

talē Cardinē huic oppoſitus eſt,Syrocũ nōĩarũt,
quaſi Syriocũ,vel Syriacũ,quia per mediũ Syriæ
regionis trãſit;vel Silocũ,quaſi ſilentē,& Sirocũ
quaſi ſiraucũ,tũ quia debilis,& ſilens ventus eſt,
tũ etiã q̄a homines ſui natura raucos efficit: Eũ

Gręcus vẽtus qui ſit, & cur ita nominetur.

autē,qui inter arcticũ, & orientalē cardinē poſi-
tus eſt,cùm per mediũ Græciæ trãſeat,Græcũ di
xere:Eũ deniq;, qui huic oppoſitus,interq; antar

Garbinus ventus qui ſit, & cur ita nnncupetur.

cticũ,& occidentalē cardinē ſpirat,Garbinũ nun
cuparunt,hoc eſt acrē, q̄m acer nobis videtur,tũ
propter eius malã naturã,tũ etiã quia tēpus ſere-
nũ in nubiloſũ, & pluuioſum ſemper ferè cõuer
tit. Iſti igitur ſunt quatuor vẽti, quos Recentio

Sedecim venti ſecundum Recentiores qui ſint.

res cùm inter quatuor cardinales ventos in me-
dio collocaſſent,duodecimq; Philoſophorũ ven
tis adiunxiſſent, ſedecim oĩno vẽtos cõſtituerũt,

Rhombi ſedecim apud Recẽtiores Nautas qui ſint.

qui totũ horizontē in 16 ęqualia(ſecundũ ipſos,
vel quaſi æqualia ſecundũ Aſtrologos)ſpatia diui
dunt,q̄ Rhõbos appellãt.Ex his autē 16 ventis 8

Octo principales venti apud eoſdem qui ſint.

quidē.ſ.quatuor cardinales & quatuor æqualiter
ab ipſis diſtãtes poſtremò inuentos,Principales
vocant:reliquos autē octo ,Medios nuncupant,

Octo medij vẽti apud eoſdem qui ſint, & cur ita dicantur.

nõ quia dimidiati venti ſint,minoréq; vim q̄ alij
habeant(vt quidã falsò crediderũt)ſed q̄m vnuſ-
quiſq; eorũ in medio duorũ principaliũ eſt, ex

quibus etiam nomenclationē apud ipſos recentiores Nautas ſuſcipit. Cùm.n. quatuor cardinaliū ventorum Septentrionē quidem (vt vulgari eorum vocabulo vtar) Tramōtanam vocent, quaſi nunquā occidentem (tramontare.n. apud eos occidere ſignificat) Auſtrum verò, oſtrū à nomine Latino, au in o mutato: Subſolanū autē Leuantem, quia ab oriēte æquinoctiali ſpirat, vnde Sol verè, præcipuèq; eleuari dicitur, cùm ibi verus, præcipuusq; oriens ſit: Zephyrū verò Ponētē, quia ab occidente æquinoctiali flat, vbi cùm verus, ac prӕcipuus occidēs ſit, Sol verè præcipuèq; ſub horizonte ponitur: Nō immeritò ventū quidem eū, qui inter Tramontanam ipſam, & Magiſtrū eſt, vocarunt Magiſtrūtramontanā: eum verò, qui eſt inter Ponentem, & Magiſtrum, nominarunt Ponentemmagiſtrū: eū autē, qui eſt inter Ponentem, & Garbinum, dixerunt Ponentemgarbinū: ſimiliter eum, qui eſt inter Garbinū, & Auſtrū, Auſtrumgarbinū appellarunt: eū præterea, qui eſt inter Auſtrū, & Sirocū, Auſtrūſirocum nuncuparūt: eū rurſus, qui inter Sirocū, & Leuantē eſt, Sirocumleuantē cognominarūt: necnon eū, qui inter Leuantē, & Græcum iacet, Grӕcumleuantem vocarunt: eum demū qui inter Græcū, & Tramontanā poſitus eſt, Græcūtramōtanā appellari voluere. Iſti ſunt itaq; ſedecim vēti principales iuxta Recentiores Nautas. Quos ita in horizonte diſponūt, vt vnuſquiſq; ab alio gradibus $22\frac{1}{2}$ diſtet (licet ſecundū Aſtrologos nōnulli quidē gradib⁹ 23, m. 27, quidā verò gradibus 21, m. 33 inter ſe diſtēt, vt ex iādictis ſuperiùs manife-

Ventus Tramontana vnde dicatur, & qui ſit.

Ventus quem vulgares Oſtrum vocāt, qui ſit, & vnde dicatur.

Ventus quem ipſi Leuātem appellant, qui ſit, & vnde dicatur.

Ventus quem ipſi Ponētem dicūt qui ſit, & cur ita vocetur.

Magiſtertramontana qui ſit

Ponentēmagiſtrum quē eſſe dicant.

Ponentēgarbinum quem dicant.

Auſtergarbinus qui ſit.

Auſterſirocus qui ſit.

Sirocumleuantem quem dicant.

Grӕcumleuantem quem dicant.

Græcustramontana qui ſit.

Sedecim venti iuxta Recētiores Nautas eorumq; diſpoſitio.

Sedecim Rhōbi ventorum qui ſint.

Sedecim Quartæ ventorum quæ ſint, & earum ſitus, & nomina, nominumq; ratio, iuxta Recentiores.

Venti 32 qui ſint.

manifeſtū eſt) 16 interualla, ſiue Rhōbos æquales quidē ſecundū Nautas, inæquales verò ſecundū Aſtrologos faciāt. In medio autē vniuſcuiuſq; eorū Rhōborū, ſiue ſpatiorū vnū aliū ventū collocant, quē vēti Quartā appellāt, tū quia ꝑ quartā horizontis diuiſionē reperitur, tū etiā quoniā in quarta parte Quadrātis ipſius horizōtis interiacet. Vnde 16 etiā Quartæ ventorū cōſurgunt, quæ ſi vētis 16 principalibus adijciantur, duo & triginta vēti reſultāt. Ipſas autē 16 Quartas proprijs etiā diſtinguūt nominibus, duas ex eis vnicuiq; 8 principaliū ventorū attribuēdo, eas. ſ. q; ipſum inter ſe cōprehendunt: earūq; nomina ex eis, quos ipſæ cōprehendunt, & proximis principalibus vētis cōſtruendo, hoc modo. Exēpli gratia ex duabus Septētrionis Quartis alterā quidē vocāt Quartā Septētrionis verſus Magiſtrū, alterā verò Quartā Septētrionis, ſiue (vt ipſi dicunt) Tramōtanæ verſus Græcū. Ex duabus autē Magiſtri Quartis alterā quidē Quartā Magiſtri verſus Septētrionē, alterā verò Quartā Magiſtri verſus Zephyrū, quē ipſi Ponente appellāt. Idēq; de cęteris eodē modo faciūt. Duo & triginta igitur oēs vēti ſunt hoc modo à Recentioribus Hydrographis, hodiernisq; Nautis diſpoſiti. Quēadmodū figura ſequēs oſtēdit. In qua ꝑfectioris intelligētiæ gratia 12 quidē ventorū Græcis, & Latinis Philoſophis, recētioribusq; Nautis cognitorū nomina, Græca, Latina, & Italica: Quatuor verò vētorū à recētiorib⁹ nautis poſtremò repertorū, nec nō 16 Quartarū ab eiſdē nuprimè additarū noīa tū Gręcis, tū Lat. incognita, Italica tm̄ poſuimus.

Exemplum denominationis Quartarū.

Duo & triginta omnes venti ſunt iuxta Recentiores.

*Sequitur figura in pagella.*

*Figura oſtendens perfectam Ventorum omnium diſpoſitionem ſecundùm Recentiores.*

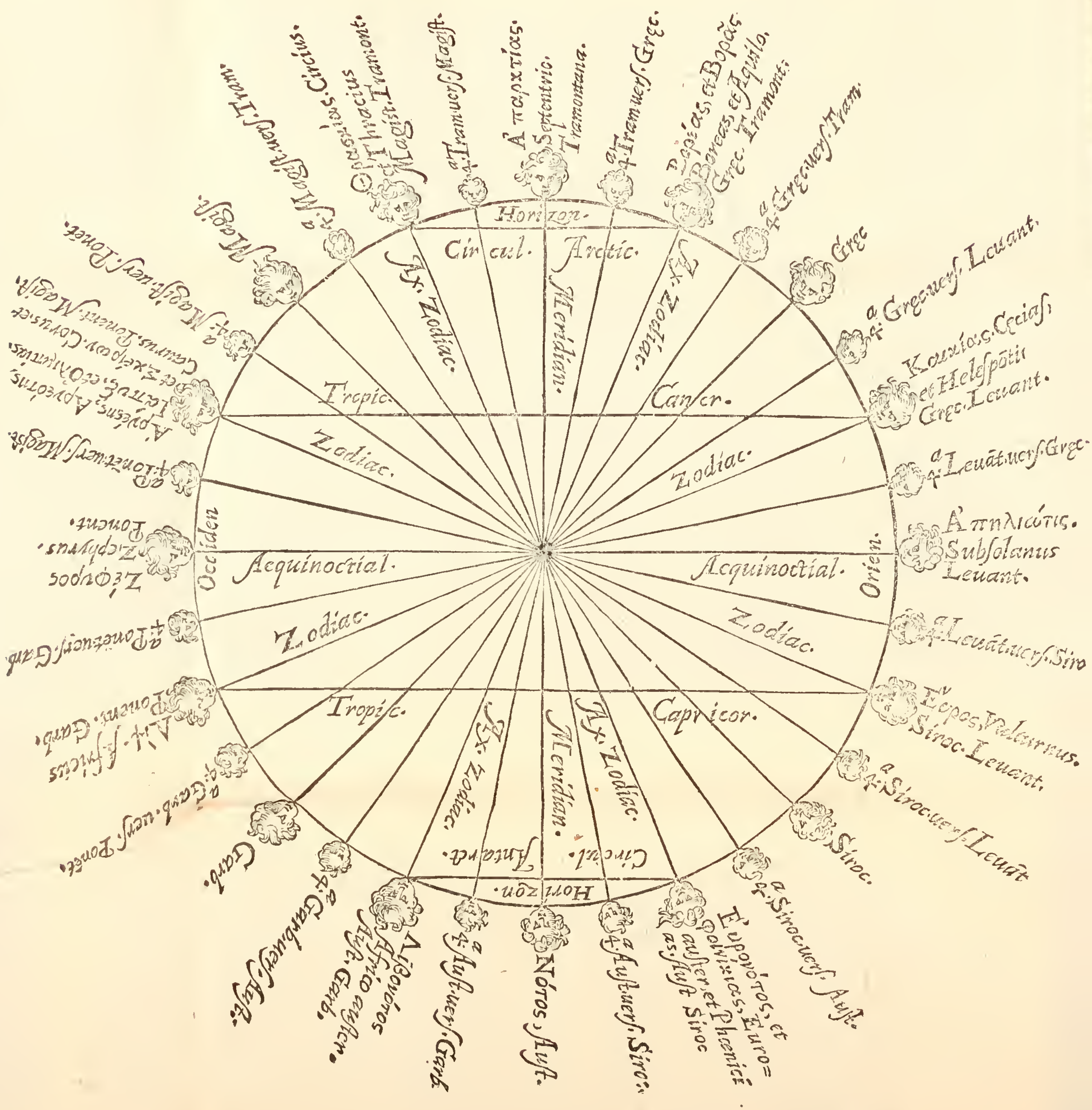



*Figura hæc ponenda eſt inter paginam 122, & 123.*

Sedecim Rhō bi ventorum qui ſint.

manifeſtū eſt) 16 interualla, ſiue Rhōbos æquales quidē ſecundū Nautas, inæquales verò ſecundū Aſtrologos faciāt. In medio autē vniuſcuiuſq;

Sedecim Quar tæ v quæ ſ rum nom minu tio, iu centi

Venti ſint.

Exem nom nis Q

Duo ta on ti ſu Rece

tū Grçcis, tū Lat. incognita; Italica tm̄ poſuimus.

*Sequitur figura in pagella,*

Iam dictorum itaque duo & triginta ventorum ſitus,& naturæ ex duplici quadam diuiſione ſic haberi poſſunt. Ventorum omnium alij Septentrionales,alij Auſtrales,alij Orientales, alij Occidentales ſunt. Septentrionales quidem eſſe dicũtur omnes,qui citra Tropicum Cancri verſus polum Arcticum iacent: Auſtrales verò,qui citra Tropicum Capricorni verſus polum Antarcticum ſunt: Orientales autem, qui inter duos Tropicos ex parte Orientis ſcaturiunt: Occidentales demum,qui in Occidente inter duos tropicos exiſtunt. Septentrionalium autem alij Arctici,alij Orientales,alij Occidentales ſunt: Similiter Auſtralium alij Antarctici, alij Oriẽtales,alij Occidentales vocantur. Septentrionales Arctici quidem dicuntur, qui inter circulum arcticum, & horizontis arcum includuntur: Septentrionales Orientales verò, qui inter tropicum Cancri, & orientalem paralleli arctici cum horizonte interſectionem poſiti ſunt: Septentrionales Occidentales autem,qui inter tropicum Cancri,& occidentalem eiuſdem arctici paralleli cum horizonte interſectionem iacent. Similiter Auſtrales Antarctici quidem vocantur,qui inter circulum antarcticum, & horizontis arcum comprehenduntur: Auſtrales autem Orientales,qui inter tropicum Capricorni,& interſectionẽ Orientalem circuli Antarctici cum horizonte cõtinentur: Auſtrales Occidẽtales verò, qui inter tropicum Capricorni, & Occidentalem circuli antarctici cum horizonte interſectionem clauduntur. Reliquorum autem, illi quidem, qui ad partem

Duæ diuiſiones oſtẽdentes ſitum. & naturas omnium ventorum.

Prima diuiſio declarans ſitũ ventorum.

orientis

orientis ab vno tropico vſque ad alterū ſunt,cō-
putatis etiam illis,qui à tropicis flant,orientales
ſimpliciter nuncupantur: ijs autem oppoſiti oc-
cidentales. Hæc igitur altera ventorum diuiſio
eſt oſtendens nobis eorū quinq; Septentriona-
les arcticos eſſe, tres Septentrionales orientales,
tresq; Septentrionales occidentales: pariter au-
tem quinq; Auſtrales antarcticos, tres Auſtra-
les orientales,tresq; Auſtrales occidētales: nec-
non quinq; ſimpliciter orientales,& quinq; oc-
cidentales. Altera verò diuiſio talis eſt. Ventorū
omnium alij temperati,alij intemperati ſunt.In-
temperatorū alij nimio frigore,alij nimio calo-
re intemperati eſſe dicuntur: intemperatorū pro
pter algorem alij Arctici, alij Antarctici ſunt:
intemperatorum propter calorem alij orienta-
les,alij occidentales ſunt:Rurſus temperatorum
alij Septentrionales,alij Auſtrales:Septentriona
lium temperatorum alij orientales,alij occiden-
tales: Similiter Auſtralium temperatorum alij
orientales,alij occidentales exiſtunt. Hæc eſt ſe
cunda ventorum diuiſio indicans nobis decem
quidem ventos eſſe intemperatos frigore, cùm
ex zonis frigidis oriantur: Decem alios autem
intemperatos calore, eo quòd in zona torrida
ſint: Duodecim verò reliquos,temperatos,quo
niam in zonis temperatis collocati ſunt. Ex his
itaq; duabus diuiſionibus naturæ, & complexio
nes ventorum tres eſſe nobis apparent. Nam in-
temperati quidem frigore, frigidi, & ſicci ſunt:
intemperati verò calore,calidi, & ſicci: tempera
ti autem calidi,& humidi; calida enim, & humi-
da

Secunda diuiſio oſtendens naturas ventorum.

Decem venti intemperati frigore.

Decem venti intemperati calore.

Duodecim vēti temperati.

da natura,& complexio maximè temperata,optimaq́; à Medicis eſſe oſtenditur. Ex duodecim autem ventis temperatis,quatuor quidem temperatiſsimi ſunt,reliqui verò minùs tēperati. cùm enim quorumlibet trium temperatorum duo extremi zonis intemperatis propinqui ſint, alter quidem caliditatem,alter verò humiditatem prędominantem habent. Quandoquidem frigus humiditatem, quemadmodum etiam calor ſiccitatem coadiuuat. Verùm quæ de ventorum numero ſitu,& natura hucuſq; diximus ſatis ſint. Nūc autem quædam à nobis adnotanda ſunt, quæ ex iamdictis tanquam corollaria conſequuntur. Primò igitur manifeſtum eſt, quòd vnuſquiſq; ventus habet ſuum contrarium,qui ſecundùm dimetientem horizontis oppoſitus ei eſt. Vnde fieri non poteſt, quod duo venti contrarij diu ſimul flent, ſed alter eorum, qui debilior, violentiam ab altero paſſus ceſſabit. Qui autem contrarij non ſunt, ſimul flare diu poſſunt. Secundò conſtat, quòd contrarij venti contrarijs temporibus naturaliter flant. Nam Vere quidem Septentrionales, Autumno verò Auſtrales, Aeſtate autem Occidentales,Hyeme demum Orientales venti flant, vt Ariſtoteles quoque docuit. Huiuſce autem rei cauſa eſt acceſſus Solis,& receſſus,ſeu calor, & frigus. Per Solis enim acceſſum, & receſſum ventorum fit ceſſatio, vt Ariſtoteles oſtendit. Ceſſantibus autem quibuſdam ventis, ſui contrarij inſurgunt. Quamobrem Vere quidem quoniam Sol incipit appropinquare ad partes Septētrionales,& temperare

Corollaria quędam.

Primum corollarium.

Secundum corollarium.

Lib. 2 Meteo. cap. 6.

In lib. 2 Meteo. cap. 5.

perare frigus ibi exiſtẽs, ideo tunc venti Septentrionales oriuntur: Autumno verò quoniam Sol ad partes auſtrales accedit, nimiumq́; frigus calefacit, venti auſtrales tunc generantur: Aeſtate autem quoniam Sol partibus Septentrionalibus maximè appropinquat, ab auſtralibus verò maximè remouetur, auſtrales exhalationes à nimio frigore extinguuntur, Septentrionales verò à nimio calore ſuffocātur, & ideo neq; auſtrales, neque ſeptentrionales tunc venti generari poſſunt. At quoniam partes orientales calidiores occidentalibus ſunt (vt ſuperiùs dictum eſt) æſtate autem calidiores etiam quàm hyeme, idcirco propter nimium calorem tunc venti orientales ceſſant, & ſui contrarij occidentales inſurgunt: pari autem ratione quoniam occidentales partes orientalibus frigidiores ſunt, tempore hyemis adhuc magis frigefactæ, ventos occidentales producere non poſſunt, & ideo tunc orientales venti perflant. Tertiò perſpicuum eſt quòd ventorum nomina, & naturæ iuxta diuerſas regiones, variosq́; ſphæræ mundi ſitus variantur. In contrarijs enim regionibus, habitantiumq́; ſitibus contrarias venti naturas, & proprietates habent. Quartò manifeſtum eſt quòd venti ſolſtitiales variantur etiam iuxta maiorem, vel minorem polorum mundi eleuationem ſupra horizontem. Quintò patet quòd non vnus, & idem ventus circuit totum globi terrę, & aquæ circuitum; ſed multi quidem numero, vnus autẽ ſpecie. non poteſt enim vnus, idemq́; ventus totam maximi circuli globi terræ, & aquæ circunferentiam

Tertium corollarium.

Quartum corollarium.

Quintum corollarium.

ferètiam peragrare;ſed alicubi deficit, ibiq; alius eiuſdē ſpeciei reſpectu eorundē habitātiū oritur. Quod oſtendit etiā Ariſt.affirmans, quod habitātibus citra tropicū Cancri(quemadmodū nos) Auſter nō venit ab altero polo.ſ.antarctico, ſed à Zona Torrida, idemq; facit Boreas illis, qui citra tropicū Capricorni degūt. Sextò ex ſuperiùs dictis liquet quòd ſtellæ tū fixæ,tū errantes ventos diuerſos tēporibus diuerſis in varijs regionibus oriri,ceſſareq; faciūt. qđ ex earū proprietatibus, quas tradunt Aſtrologi facilè concludi poteſt. Septimò,& vltimò certū, ac manifeſtum eſt ꝙ ex oībus ventis ſuperiùs declaratis Recetiores Hydrographi duo inſtrumēta repererūt,cōſtruxeruntq; nauigātibus adeo neceſſaria,ꝙ ſine illis nulla nauigatio rectè fieri poſsit. Horū autē alterū quidē eſt Pyxis Magnetis, ſeu vas illud cōcauū,qđ Buſſulū vulgares nautæ vocant: Alterū verò ipſa Tabella,ſiue pagella Hydrographica,vel Nautica,ſiue marina, quā ipſi vulgares Cartā nauigandi nuncupāt. quæ porrò duo vtiliſsima inſtrumēta ex vētis, vētorūq; lineis cōſtructa figuris ſequentibus tātùm in præſentia ſatis ſit oſtendere. De eorùm verò conſtructione,& vſu,cùm præſentis negotij minimè ſint, in alio noſtro particulari Hydrographico,ſiue Nautico tractatu docebimus, in quo de vniuerſali nauigandi artificio, de varijsq; nauticis inſtrumentis, de Magnetis natura, & deflexu à vero Septentrione,de ventorum ortu, de circunferentiarum in ſuperficie globi terræ, & aquæ à Nauigantibus, terramq; peragrantibus deſcriptarum concurſu

vario

Lib 2 Meteo cap. 5.

Sextum corollarium.

Septimum, & vltimum corollarium.

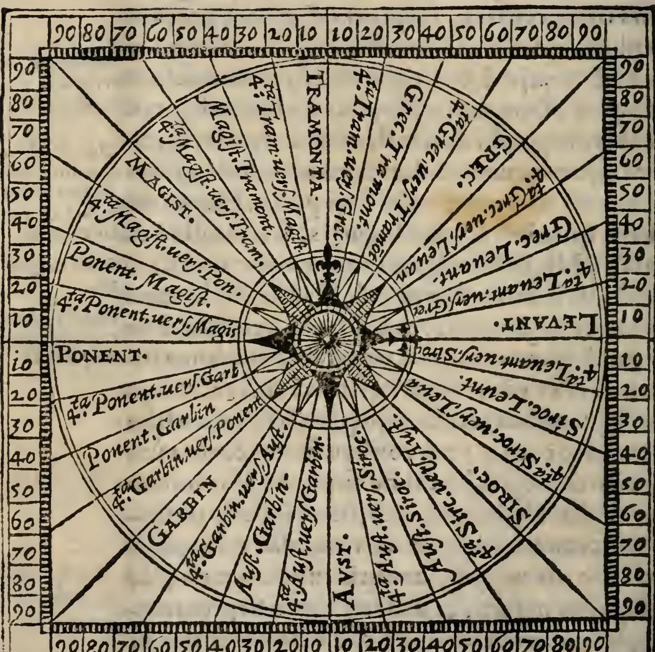
Duo Hydrographica vtiliſsima inſtrumenta ex ventis coſtructa.

Pyxis magnetis.

Pagella, ſiue carta marina, vel Nautica.

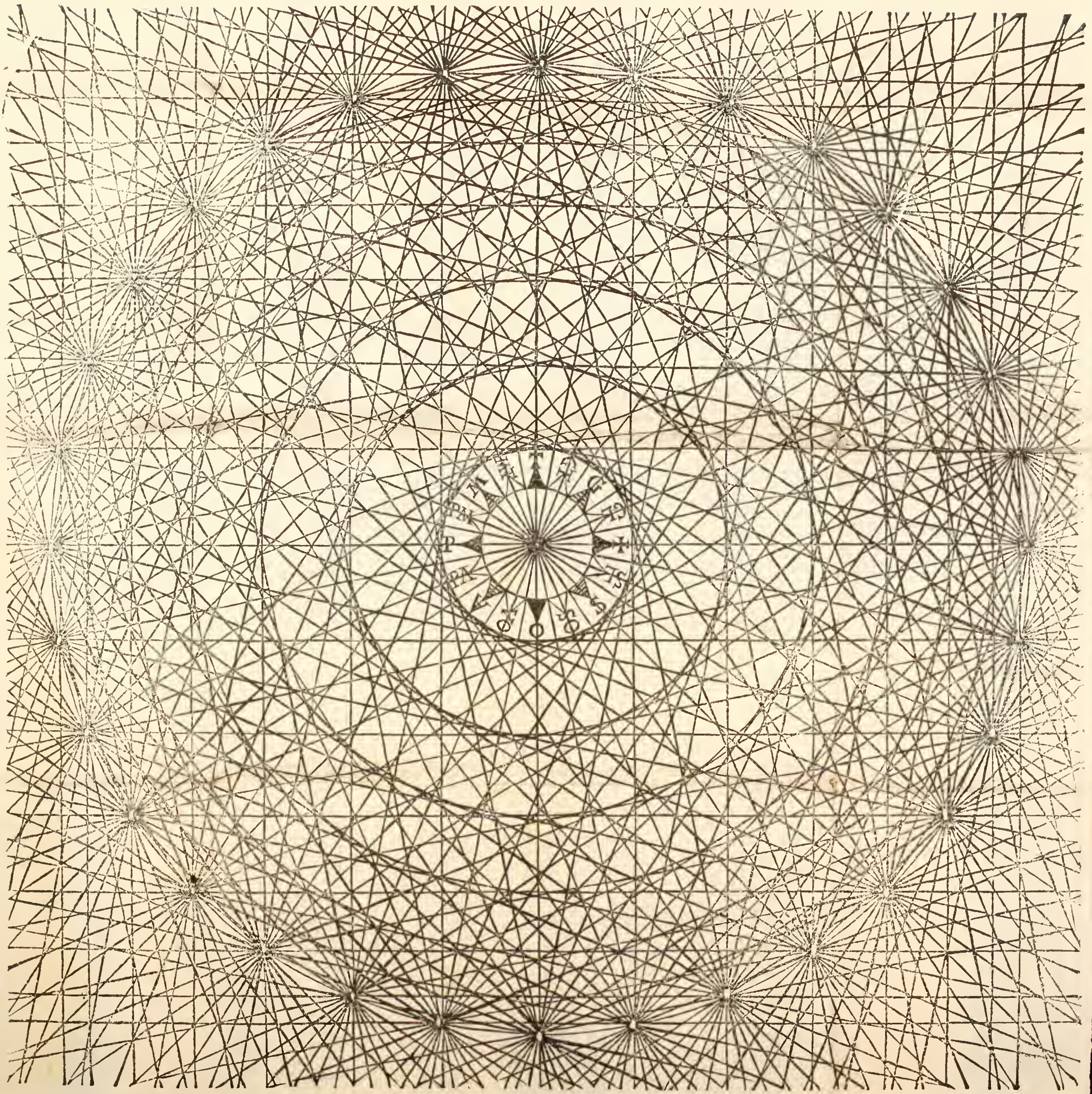
vario dilucidas explicationes, ac demonſtrationes tradituri ſumus. Quæ quidem omnia præſentem noſtram Coſmographicorum Elementorum compendiariam inſtitutionem longè tranſcendunt.

*Figura oſtendens Pyxidem Magnetis Nauticum.*



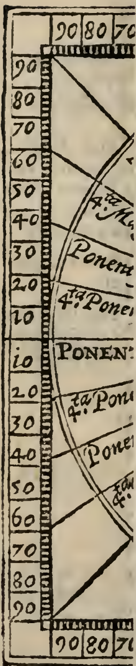

*Sequitur figura in pagella.*

*Figura oſtendens Pagellam, ſiue Cartam Marinam, vel Nauticam.*




*Finis Secundi Libri.*

vario dilucidas explicationes, ac demonſtratio-
n
ſe
ri
ſc



# DE SPHAERA MVNDI SIVE COSMOGRAPHIA

## Liber Tertius.

### *De ortu, & occaſu ſtellarum, ſignorumque cœleſtium. Cap. I.*

ORTVS, & occaſus ſtellarum, ſignorumque cœleſtium duplex eſt, ſcilicet Poëticus, & Aſtrologicus: Atq; Poëticus quidem adhuc triplex, nempe Coſmicus, Acronychus, & Heliacus: hoc eſt Mundanus, Principij noctis, & Solaris; & vterq; quidem duorum, vtpotè Coſmici, & Acronychi duplex etiam eſt, videlicet Proprius, & Improprius; Solaris verò duplex itidem eſt, vtputa Matutinus, ac Veſpertinus. Similiter autem Aſtrologicus duplex exiſtit, ſcilicet Rectus, & Obliquus: quorum adhuc vterque duplex nempe aut in ſphæra recta, aut in ſphæra obliqua, vt ſequens diuiſio demonſtrat.

Diuiſio ortus, & occaſus ſtellarum, ſignorumq; cœleſtium.

Ortus, & Occaſus ſtellarum, atque ſignorum duplex eſt.

- Poëticus
  - Coſmicus
    - Proprius Matutinus
    - Improprius Diurnus
  - Acronychus
    - Proprius Veſpertinus
    - Improprius Nocturnus
  - Heliacus
    - Matutinus
    - Veſpertinus
- Aſtrologicus
  - Rectus
    - In ſphęra Recta
    - In ſphęra Obliqua
  - Obliquus
    - In ſphęra Recta
    - In ſphęra Obliqua

Omnes iam dictæ ſpecies ortus, & occaſus ſtellarum, atque ſignorum cœleſtium declarandæ nobis ſunt. quoniam Poetici quidem cognitio miruminmodum ad intelligendos Poëtas deſeruit: Aſtrologici verò, Aſtrologiæ Geographiæ, Medicinæ, Agriculturæ, alijsq; ſcientijs neceſſaria eſt. Proprius itaq;, ac præcipuus Coſmicus ortus fit, cùm quæpiam ſtella, vel ſignum cęleſte ſupra horizontem aſcendit vnà cum ortu Solis motu primi mobilis: Proprius autem, atq; præcipuus Coſmicus occaſus, quando emergente Sole ſupra horizontem, aliqua ſtella, ſiue ſignum cœleſte ſub horizonte abſconditur. & vocatur Coſmicus, ſeu Mundanus hic ortus, & occaſus ſtellarum, aut ſignorum propriè, & præcipuè, atque per excellentiam, quoniam cùm ſit conuinctus cum ortu Solis ordinario, & quotidiano, eſt notior, euidentiorq; ipſi mundo cæteris ortibus, & occaſibus iam dictis. Ex hoc autem impropriè, & non præcipuè Coſmicus ortus, & occaſus ſtellarum, vel ſignorum dicitur, cùm ipſæ ſupra horizontem aſcendunt, vel ſub horizonte deſcendunt in quauis hora diei inter ortum Solis, & occaſum. Vnde manifeſtum eſt, quòd cùm aliquæ ſtellæ, aut ſignum oriuntur Coſmicè in oriente, omnes ſtellæ, aut ſignum, quæ tunc in occidente reperiuntur illis oppoſitæ, Coſmicè occidunt: atque ſi iamdictus Coſmicus ortus, & occaſus manè Sole emergente fuerit, proprius erit, & vocatur etiam Matutinus: ſi autem inter ortum Solis, & occaſum fuerit, Improprius erit, & vocatur etiam Diurnus. Ortus, & occa-

Poëtici, Aſtrologiciq; ortus, & occaſus vtilitas.

Coſmicus proprius ortus, & occaſus quid ſit, & cur ita vocetur.

Coſmicus improprius ortus, & occaſus qui ſit, & cur ita dicatur.

Corollarium primum.

Acronychus proprius ortus, & occaſus qui ſit, & cur ita vocetur.

ſus Acronychus proprius eſt ille, qui ſemper Veſpere Sole occidente fit (& ideo à Græcis Acronychus vocatur, quod principium noctis ſignificat) videlicet ſi aliqua ſtella, vel ſignum aſcenderit ſupra, vel deſcenderit ſub horizontem motu primi mobilis Sole occidente: ſtella illa, vel ſignum Acronychè, ideſt in principio noctis oriri, vel occidere dicitur. quare hic proprius Acronychus ortus, & occaſus ſemper Veſpertinus eſt, & dicitur. Ex hoc autem vocatur etiam Improprius Acronychus ortus, & occaſus alicuius ſtellæ, vel ſigni, qui nocte poſt Solis occaſum vſque ad eius ortum fiat, vnde etiam Nocturnus appellatur. Manifeſtum eſt igitur, quòd quandocunque in oriente quędam ſtellæ, aut ſignum oriuntur Acronychè, tunc omnes ſtellæ, vel ſignum, quæ in occidente ſunt illis oppoſitæ, Acronychè occidunt. Rurſusque perſpicuum eſt, quòd omnis ſtella, vel ſignum Coſmicè oriens, Acronychè occidit, & contra. Et ſimiliter omnis ſtella, vel ſignum Acronichè oriens, Coſmicè occidit, & contra. Heliacus, hoc eſt Solaris ortus fit quando Sol proprio motu recedit ab aliqua ſtella, quę priùs cùm eſſet ipſi propinqua, erat ab ipſo offuſcata, & non videbatur: aut ſtella ipſa motu proprio tantum à Sole recedit, quòd apparere incipiat. Et è contrario occaſus Heliacus fit cùm Sol motu proprio ad quandam ſtellam acaccedit, vel ſtella ipſa motu proprio ad Solem tantum appropinquat, quòd à maiori ipſius lumine offuſcata delitеſcat. Proptereaq; id genus

Acronychus improprius ortus, & occaſus qui ſit, & cur ita dicatur.

Corollarium ſecundum.

Corollarium tertium.

Heliacus ortus, & occaſus qui ſit, & cur ita dicatur.

nus ortus, & occaſus ſtellarum, ac ſignorum Heliacus vocatur, ideſt Solaris ἀπὸ τοῦ ἡλίου, hoc eſt à Sole, quandoquidem hic nō fit reſpectu aſcenſus ſupra, vel deſcenſus infra horizōtem alicuius ſtellæ, ſeu ſigni: ſed reſpectu vicinitatis Solis ad ſtellam, vel ſignum, aut remotionis ab ipſis. Vnde adnotandum eſt, quòd ſtellæ fixæ, Saturnus, Iupiter, & Mars, qui motibus proprijs (vti iam declarauimus) tardiùs quàm Sol mouētur, ſemper in oriente manè paulo ante Solis ortum Heliacè oriuntur: occidunt autem ſemper veſpere in parte occidentis, quoniam poſt Solis occaſum cùm ipſi adeo vicinæ ſint, amplius videri non poſſunt. E contrario verò Luna, quia motu proprio velocior eſt quàm Sol, oritur Heliacè ſemper veſpere in parte occidentis poſt Solis occaſum: occiditque Heliacè ſemper manè in parte orientis appropinquando tantum ad Solem, quòd ab ipſo offuſcata deliteſcat. Verùm Mercurius, ac Venus cùm Solem modò antecedant, modò ſequantur (vt inferiùs, & in noſtris Theoricis planetarum docebimus) Heliacè oriuntur modò in oriente manè ante Solis ortum, ſicut ſtellæ fixæ, modò in occidente veſpere poſt Solis occaſum, quemadmodum Luna: & ſimiliter etiā occidunt Heliacè quandoq; manè in oriente, vt Luna; quandoque veſpere in occidente, veluti ſtellæ fixæ, tresq; planetæ Sole ſuperiores. Quamobrē Venus quando manè oritur Heliacè, Lucifer appellatur, atq; Diana, quoniam lucem, ac diem nobis afferre videtur: cùm autem ve-

Notandum.

Quiſnam ſit Matutinus, ac Veſpertinus Solaris ortus, & occaſus.

Quomodo fiat ortus, & occaſus Heliacus ſtellarum fixarū, & triū ſuperiorum.

Quomodo in Luna fiant.

Quomodo in Mercurio, & Venere fiant.

Cur Venus modò Lucifer, & Diana; modò Heſperus dicatur.

ſpere Heliacè oritur, Heſperus nuncupatur, ſiquidem veſperum nobis videtur adducere. Vnde ortus, & occaſus Heliacus duplex eſt, aut Matutinus, aut Veſpertinus. Ex iamdictis igitur conſtat, quòd vna eademque ſtella, aut ſignum eodem die ciuili varijs modis oriri, occidereque poteſt. Oriri namque poteſt Coſmicè, & occidere Acronychè, & contra: Similiterque oriri Heliacè, & occidere Acronychè (ſicuti Luna cùm primùm veſpere apparere incipit) aut oriri Heliacè, & Acronychè eodemmet tempore (veluti Venus, aut aliqua ſtella fixa cùm primùm in oriente incipit Heliacè apparere) aut occidere Heliacè, & oriri Coſmicè, vel Acronychè (quemadmodum Luna cùm incipit in oriente deliteſcere, propterea quòd Soli vicina, vel cum eo coniuncta ſit) quas quidem ſpecies, ac varietates Poëtici ortus, & occaſus ſtellarum, ſignorumque cœleſtium, niſi quis perfectè nouerit, Poëtas huiuſcemodi ortuum, & occaſuum multis in locis mentionem facientes intelligere minimè poterit. Vt ſequentia profectò iamdictorum ortuum, & occaſuum ſtellarum, ſignorumque cœleſtium exempla Poëtarum manifeſtant. De ortu Coſmico proprio Virgilius ſic ait.

Corollarium quartum.

Quomodò eadem ſtella eodē die oriri, occidereq; à Poetis varijs modis dicatur.

Georg. 1.

*Candidus auratis aperit cum cornibus annum*
*Taurus, &c.*

De occaſu Coſmico proprio idem Virgilius

Georg. 1.

*Ante tibi Eoë Atlantides abſcondantur*
*Debita quàm ſulcis committas ſemina*
*Inuitæ properes anni ſpem credere terræ.*

De

De ortu Acronycho Ouidius ait

*Vt careo vobis Scythas detruſus in oras,* De Ponto 1.
*Quatuor autumnos Pleias orta facit.*

De occaſu Acronycho idem Ouidius

*Quem modo celatum ſtellis Delphina videbas* De Faſtis 2.
*Is fugiet viſus nocte ſequente tuos.*

De Heliaco ortu Ouidius

*Iam læuis obliqua ſubſedit Aquarius vrna* De Faſtis 2.
*Proximus æthereos excipe Piſcis equos.*

Necnon Virg. de eodem Heliaco ortu ſic ait

*Gnoſiaq; ardentis decedat ſtella Coronæ.* Georg. 1.

De occaſu Heliaco idem Virgilius

*Et aduerſo cedens Canis occidit aſtro.* Georg. 1.

Nunc autem conſequens eſt vt pertractemus de ortu,& occaſu ſtellarum, & ſignorum Aſtrologico, nempe ſecundum Aſtrologos. quippe cùm aliter quidem ab Aſtrologis, aliter verò à Poëtis ortus,& occaſus ſtellarum, atque ſignorum conſideretur. Quandoquidem Poëtę quidem temporis qualitatem conſiderant, in quo Poëticus ortus, & occaſus fit: videlicet ſi Vere, aut Aeſtate, aut Autumno, aut Hyeme, aut tali menſe, vel die, vel nocte, vel mane, vel ſero. Aſtrologi verò temporis quantitatem conſiderant in quo ortus, & occaſus Aſtrologicus fit: ſcilicet quanto tempore quælibet ſtella, ſeu ſignum ſupra horizontem oriatur, vel ſub horizontem occidat. Quapropter non diuidunt Aſtrologi ortum,& occaſum ſicut Poëtę in Coſmicum, Acronychum, & Heliacum: hoſque in Proprium, & Improprium: Diurnum, & Nocturnum: Matutinum, & Veſpertinum: ſed in

De ortu, & occaſu Aſtrologico.

Ortus, & occaſus Poeticus ab Aſtrologico quo differat.

Rectum, vel Tardũ, & Obliquum, ſeu Velocem: & horum quemlibet aut in Recta, aut in Obliqua ſphæra conſiderant. Licet enim Ptolemæus, omnesq; Aſtrologi de Coſmicis etiam, & Acronychis, & Heliacis ortibus, & occaſibus tractent verùm diuersè, vocando ſcilicet eos aſpectus, definiendoq;, & diuidendo, atque conſiderando alio modo: nempe quantitatem diſtantiarum inter eos exiſtentium, & temporum, quibus fiunt, in quacunque poli eleuatione, per viam vtiq; Tabularum, vt apud Ptolemæum cuilibet videre licet, vtq; nos etiam inferiùs quidem vniuersè, ac breuiter declarabimus, poſtea verò in noſtro particulari tractatu de Theoricis Planetarum ampliori, particularioriq; modo pertractabimus. cùm in hoc vniuerſali, compendiarioq; tractatu non conueniat de rebus particularibus difuſiùs pertractare.

Quonã pacto Aſtrologi de ortibus, & occaſibus Poeticis tractent.

In 8 lib. Almageſt.

Ordo.

Primùm itaq; operæpretiũ eſſe exiſtimo, vt vniuersè declaremus quidnã ſit ſecũdũ Aſtrologos ortus, & occaſus ſtellarum, aut ſignorum: deinde quiſnam ſit ortus, & occaſus Rectus, quisq; obliquus. Poſtremò quis eorũ vterq; ſit in ſphæra recta, atque in obliqua. Quæ quidem res vt rectè intelligantur, neceſſe eſt, vt prius duas regulas generales explicemus, easq; veras eſſe rationibus oſtendamus. Prima igitur regula eſt, quòd æquinoctialis tam in recta, quàm in obliqua ſphæra vniformiter, regulariterq; mouetur, hoc eſt in temporibus æqualibus aſcendunt ſupra, deſcenduntque ſub horizontem arcus, ſiue partes eius æquales. Quæ ſanè regula confir-

Prima regula generalis.

matur primùm, eo quòd motus æquinoctialis eſt motus primi mobilis, quippe qui ab Ariſtotele vniformis, ac regularis eſſe demonſtratus eſt: necnon ab omnibus Aſtrologis obſeruatus fuit, poteſtq; à quocunq; ſemper obſeruari eſſe vniformis, ac regularis à Solis motu, cæterarũq; ſtellarum, quæ raptæ ab oriente in occidentem ab ipſo primo mobili 24 horis vnam perfectam reuolutionem peragunt ſeſe mouentes ſemper vniformiter, ac regulariter in qualibet hora ipſarum 24 vnà cum 15 gradibus 360 graduũ æquinoctialis, qui maximus primi mobilis circulus eſt. Deinde confirmatur etiã quoniam cùm æquinoctialis ſuper proprios polos moueatur, neceſſariò in qualibet ſua parte ſemper ab ipſis polis æquidiſtat: proptereaq; ſemper cum quolibet horizonte eoſdem efficit angulos, qui nunquam inter ſe variantur: quare (vt Aſtrologi geometricè demonſtrant) iuxta oẽs ſuas partes ſemper vniformiter, ac regulariter aſcendit, atq; deſcendit.

Ratio prima. Lib. 8 phyſ. & a de cœlo. Secũda ratio.

Altera regula generalis eſt, quòd Zodiacus tum in Recta, tum in Obliqua ſphæra non mouetur vniformiter, & regulariter iuxta omnes ſuas partes motu, quem à primo mobili habet: verùm quędam eius partes quidem aſcendunt ſupra, & deſcendunt ſubtus horizontem velociùs, quædam verò tardiùs. Quod ſimiliter duabus rationibus confirmatur. Primùm quoniam cùm Zodiacus motu primi mobilis non ſuper proprios, ſed ſuper alienos polos, mundi ſcilicet, moueatur, non ſemper iuxta omnes ſuas partes ab ipſis mũdi polis ęquidiſtat. quapropter

Secunda regula generalis. Prima ratio.

cum quolibet horizonte angulos modò magis, modò minùs obliquos efficit. Vnde partes quidem eius, quæ minùs obliquos angulos faciunt, tardiùs eleuantur: quæ verò obliquiores angulos efficiunt, velociùs ſupra horizontem aſcendunt. quemadmodum ab Aſtrologis geometricè demonſtratum fuit, vtq; in artificiali ſphæra

Secũda ratio.

ſenſu percipi poteſt. Præterea verò idem ex hoc experimento confirmatur, quòd ab omnibus Aſtrologis obſeruatum fuit, & à quolibet poteſt euidenter obſeruari. quòd ſcilicet in quacunque nocte, vel naturali die, ſiue maxima, ſiue breuiſsima ſit, ſemper ſex ſigna (nempe Zodiaci medietas) aſcendunt ſupra, & ſex deſcendunt infra horizontem. ex quo manifeſtum eſt, quòd non aſcendunt ſupra, nec deſcendunt infra horizontem vniformiter, & in ſpatijs temporis æqualibus omnes Zodiaci partes: quoniam ſi hoc verum eſſet, dies naturalis nocti ſemper æqualis exiſteret, quod contra experimentum eſt. Cùm

Corollarium primum.

itaque duæ iamdictæ regulæ generales veræ ſint, neceſſariò ſequitur, quòd cum vna quidem Zodiaci parte aſcendat maior æquinoctialis pars ſupra, vel deſcendat infra horizontem: cum altera verò aſcendat, aut deſcendat minor. Et quo-

Corollarium ſecundum.

niam tam Zodiacus, quàm æquinoctialis eſt maximus ſphæræ circulus, & vterq; diuiſus in 360 gradus æquales, erit aliquod Zodiaci ſignum, quod aſcendet, aut deſcendet cum pluribus, vel paucioribus quàm 30 gradibus æquinoctialis. Si enim ſemper 30 Zodiaci gradus, cum 30 æquinoctialis gradibus aſcenderent, ac deſcenderẽt,

dubio

dubio procul eorum motus æqualiter vniformes iuxta omnes ſuas partes eſſent, cuius contrarium iam demonſtratum eſt.

Quibus ita ſe habentibus dicimus, quòd ortus quidem cuiuslibet ſtellæ, vel ſigni, vel cuiuſuis partis Eclipticæ ſecundum Aſtrologos nil aliud eſt, quàm aſcenſus ſupra horizontem totius illius partis æquinoctialis, quæ cum illo ſigno aſcendit, dum ſignum illud oritur: Occaſus verò, deſcenſus ſupra horizontem totius illius partis æquinoctialis, quæ cum illo ſigno deſcendit, dum illud ſignum occidit. Atque ſignum illud rectè oritur, aut occidit, cum quo maior pars æquinoctialis, quàm eclipticæ oritur, aut occidit: illudq; obliquè oritur, vel occidit, cum quo minor pars æquinoctialis, quàm eclipticæ oritur, vel occidit. Et quantò maior, aut minor pars æquinoctialis, quàm eclipticæ oritur, vel occidit cũ aliquo ſigno, tantò rectiùs, vel obliquiùs illud ſignum oriri, vel occidere dicitur. Vocatur autem ortus, vel occaſus rectus, quoniam in illo rectiores angulos ſphærales ecliptica cum horizonte facit: & ſimiliter ortus, vel occaſus obliquus, eò quòd obliquiores in illo ſphærales angulos ecliptica cum horizonte efficit. Quamuis Ptolemæus, aliją; Aſtrologi aliter ortum, & occaſum rectum, & obliquum definiant. Quandoquidẽ ipſi non tractant de eo vniuersè, quemadmodum in præſentia nos agimus, dantes regulas generales cognoſcendi ortum, & occaſum rectum, & obliquum: & quæ ſigna rectè, & quæ obliquè: quæq; rectiùs, & quæ obliquiùs oriantur,

**Ortus, & occaſus ſignorum ſecundũ Aſtrologos quid ſit.**

**Ortus, & occaſus Rectus, & Obliquus qui ſit, & cur ita vocetur.**

**Ortus, & occaſus Rectus, & Obliquus aliter à Ptolemęo, a ijs q; Aſtrologis cõſideratur.**

tur,

tur, & occidant: verùm particulatim tractant docentes quãtitatem particularis temporis, quo ſignum quodlibet, & eius quælibet pars, atque gradus in qualibet particulari poli eleuatione oritur, vel occidit. quæ quidem eſt ſcientia per tabulas tractata. Vnde etiam ortus, & ocaſus rectos, & obliquos ipſi rectas, & obliquas aſcenſiones, atq; deſcenſiones vocant. de quibus Ptolemæus, alijq; Aſtrologi aliter tractant, aliterq; eas diuidunt, atque definiunt.

In 1, & 2 lib. Almageſti.

De ortu, & occaſu recto, & obliquo ſignorũ ĩ ſphæra recta.

Nunc autem mihi ortum, & occaſum Rectũ, & Obliquum ſignorum in ſphæra recta declaraturo, duæ prius regulæ generales declarandæ ſunt. Quarum prima quidem eſt, quòd in ſphęra recta quælibet ex quatuor Zodiaci quartis incipientibus à quatuor præcipuis eclipticæ punctis, nempe duobus æquinoctialibus, duobusq; ſolſtitialibus, oritur, & occidit eodem tempore, quo etiam oritur, & occidit quælibet ex quatuor æquinoctialis quartis, quæ iam dictis quatuor Zodiaci quartis conterminales ſunt. quæ ſanè regula hinc manifeſta eſt. Quoniam cùm iam dictæ quatuor quartæ tam Zodiaci, quàm æquinoctialis omnes ſibi inuicem æquales ſint (æqualium ſiquidem circulorum quartæ ſunt) necnon diſtinctæ, ac ſeparatæ à duobus coluris, qui in ortu, & occaſu principiorum, & finium ipſarum quartarum cum horizonte vniuntur: neceſſe eſt, vt cùm vna dictarum Zodiaci quartarum oriri, vel occidere incipit, ſua etiam conterminalis ipſius æquinoctialis quarta oriri, vel occidere incipiat: & cùm altera earum

Prima regula generalis.

Demõſtratio primæ regulæ generalis.

oriri,

oriri, vel occidere compleuerit, reliqua etiam completa ſit. Secunda verò regula eſt, quòd licet iam dictæ quartæ Zodiaci in ſpatijs temporis æqualibus cum ęquinoctialis quartis oriantur, & occidant: nihilominus partes cuiuſlibet ipſarum Zodiaci quartarum non oriuntur, neque occidunt in ſpatijs temporis æqualibus cum partibus ſibi correſpondentibus in quarta æquinoctialis ſibi conterminali. Exempli gratia ſi quarta Zodiaci pars accipiatur, quæ eſt à principio Arietis, vſque ad finem Geminorum, reperietur quòd ſemper orta eſt, vel occidit maior pars de quarta Zodiaci, quàm de quarta æquinoctialis ſibi conterminali: nihiloſecius ambæ ipſæ quartæ ſimul eodem tempore oriri, occidereq́ue deſinent. Idem autem intelligendum eſt de quarta Zodiaci huic oppoſita, quæ eſt à principio Libræ, vſque ad finem Sagittarij. E contrario rurſus ſi ſuſcipiatur quarta Zodiaci, quę eſt à principio Cancri vſque ad finem Virginis, inuenietur quòd ſemper orta erit, vel occiderit maior pars quartæ æquinoctialis, quàm dictæ Zodiaci quartæ ſibi conterminalis: tamen dictæ duæ quartę ſimul eodem tempore oriri, atque occidere deſinent. Idemq́ue intelligitur de quarta Zodiaci huic oppoſita, quæ eſt à principio Capricorni vſque ad finem Piſcium. Quamobrem non valeret hæc obiectio. Dictæ duæ quartæ ſunt æquales, & incipiũt ſimul oriri, vel occidere, & ſemper orta eſt, aut occidit maior pars vnius, quàm alterius:

Secunda regula generalis.

Exemplum.

Solutio cuiuſdam obiectionis pro maiori confirmatione ſecũdæ regulæ generalis.

ergo

ergo quarta illa, cuius maior pars ſemper orta eſt, vel occidit, quàm alterius, deſinet citiùs quàm ipſa oriri, aut occidi. Obiectio namque valeret ſi omnes quidem vnius dictarum Zodiaci quartarum partes orirentur, atque occiderent æqualiter, ac vniformiter, ſcilicet vnaquæque pars, & vnuſquiſque gradus: quælibet verò ipſius quartæ pars oriretur, aut occideret velociùs, vel tardiùs, quàm quælibet æquinoctialis pars ſibi correſpondens. At quoniam partes cuiuſlibet quartæ Zodiaci non oriuntur, neq; occidunt æqualiter, ac vniformiter (vt ſuperiùs demonſtratum eſt) idcirco nullum obiectio locum habet. Quandoquidem harum partium cuiuslibet quartæ Zodiaci nonnullæ quidem rectiùs, ideſt tardiùs oriuntur: quędam verò obliquiùs, hoc eſt velociùs. Quod vtique procedit (vt Geometricè Ptolemæus, Theodoſius, & Menelaus demonſtrarunt) à maiori, vel minori ſphæralium angulorum obliquitate, quæ propter obliquitatem Zodiaci efficitur ab ecliptica cum horizonte. Quapropter quantò ſuperat velocitate medietas vnius quartæ Zodiaci in ortu, vel occaſu, medietatem quartæ æquinoctialis ſibi contermi nalis, tantò ſuperatur reliqua medietas ipſius quartæ Zodiaci velocitate à reliqua medietate dictæ quartæ æquinoctialis. quæ quidem omnia in artificiali ſphæra perſpicuè demonſtrantur.

*Ratio ſolutionis.*

*Fundamētum ſiue cauſa iā dictę rationis*

Vnde cùm in ſphæra recta ecliptica horizontem ad angulos rectos non interſecet niſi in duobus punctis ſolſtitialibus (iuxta Theodoſij doctrinā) à quibus punctis ſemper fiunt obliquiores anguli

*Per prop. 15 lib. 1.*

guli vſque ad æquinoctialia puncta, vbi maximam eorum obliquitatem habent: ſequitur quòd quatuor quidem ſigna, ſcilicet Aries, Virgo, Libra, & Piſces obliquè: quatuor verò, nempe Gemini, Cancer, Sagittarius, & Capricornus rectè oriantur, & occidant: quatuor autem reliqua, videlicet Taurus, Leo, Scorpio, & Aquarius oriantur, & occidant iuxta medietatem quidem ipſorum æquinoctiali puncto viciniorem, obliquè, iuxta verò reliquam medietatem puncto ſolſtitiali propinquiorem, rectè. Verumenimuero ex ijs, quæ hactenus dicta ſunt, & ex iam dictis regulis generalibus manifeſtum eſt, quòd duæ quælibet ipſius eclipticæ partes æquales, & æqualiter diſtantes à quolibet iam dictorũ quatuor punctorum ſolſtitialium, & æquinoctialiũ, æquales ortus, & occaſus in ſphæra recta habẽt. Quod vtique corollarium per doctrinam triangulorum ſphæralium à Menelao, & Monteregio tractatam demonſtratur. Cùm enim iam dictæ partes eclipticæ ſibi inuicem æquales ſint, æqualesq; ab æquinoctiali declinationes iuxta extremitates ſuas habeant: neceſſariò cum horizonte angulos æquales efficiunt: vnde neceſſarium eſt, vt æquales æquinoctialis arcus eis correſpondeant: quamobrem æquales ortus, & occaſus habent. Ex hoc autem corollario hoc etiã aliud oritur, quòd ſcilicet ſigna oppoſita æquales ortus, occaſusq; ſortita ſunt. Quod eadem doctrina demonſtrari poteſt. Quoniam ecliptica cuiuslibet oppoſitorum ſignorum cum horizonte angulos efficit æquales, alterum quidem

Demõſtratio ſignorũ, quæ rectè, & eorũ, quę obliquè: & eorum, quæ partim rectè, partim obliquè oriuntur, & occidũt in ſphæra recta.

Corollarium primum.

Demõſtratio primi corollarij.

Per propo. 5 lib. 1 triangulorum ſphæraliũ Menel vel prop. 36 lib. 8 Montereg.

Corollarium ſecundum.

Demõſtratio prima ſecũdi corollarij.

verſus

verſus polum arcticum, alterum verò verſus antarcticum: quare arcus æquinoctialis dictis oppoſitis ſignis correſpondentes ſibiinuicem æquales ſunt. Verùm ita quoque faciliùs probatur. Quodlibet duorum oppoſitorum ſignorũ hanc habet cum aliquo tertio ſigno conuenientiam, quòd ſcilicet æqualia inter ſe ſint, & æqualiter ab vno iam dictorum quatuor punctorum eclipticæ diſtent, vt in artificiali ſphæra patet. Vnde per præcedens proximum primum corollarium quodlibet ipſorum duorum oppoſitorum ſignorum, & dictum tertium ſignum æqualem ortum, & occaſum habent. per doctrinam ergo Euclidis duo quælibet oppoſita ſigna æqualem ortum, & occaſum ſortita ſunt. Signa autem ſibi oppoſita ſunt hæc, ſcilicet Aries Libræ, Taurus Scorpioni, Gemini Sagittario, Cancer Capricorno, Leo Aquario, & Virgo Piſcibus. Ac demum adnotandum eſt, quod quicquid de ortu, & occaſu ſignorum in ſphęra recta diximus, verum eſt etiam de tranſitu ſignorum per meridianum tempore meridiei, & mediæ noctis tam in recta, quàm in obliqua ſphæra. Cùm enim meridianus per polos mundi tranſeat, nunquàm ſitum variat, varietate horizontis ex recto in obliquum: ſed ſemper ab ecliptica eodem interſecatur modo, quo etiam horizon rectus ab ipſa interſecatur.

*Demõſtratio ſecunda ſecũdi corollarij.*

*Per 1 comm. ſent. primi li. Element.*

*Signa ſibi oppoſita q̃ ſint.*

*Notandum.*

*Ratio notãdi.*

Verùm cùm nobis nunc reliquum ſit ortum, & occaſum rectum, & obliquum ſignorum cœleſtium in ſphæra etiam obliqua declarare: neceſſe eſt vt priùs quaſdam regulas generales declaremus,

*De ortu, & occaſu recto, & obliquo ſignorum in ſphæra obliqua.*

remus, ex quibus omnis doctrina de ipſo ortu, & occaſu manifeſta erit. Prima itaq; regula eſt, ꝙ quælibet duarum Zodiaci medietatum à punctis æquinoctialibus incipientium oritur, & occidit in quocunq; horizonte æqualiter, ſcilicet in tempore æquali cũ medietate æquinoctialis ſibi conterminali. Quælibet autem Zodiaci medietas ab æquinoctialibus punctis non incipiens, nec nõ quælibet Zodiaci pars medietate minor vbilibet incipiens non oritur, nec occidit in ſphæra obliqua æqualiter cum æquinoctiali: Verùm cũ aliqua Zodiaci medietate quidem orietur, vel occidet plus medietate æquinoctialis, cum aliqua verò, minus: Similiterq; cum aliqua parte minori quàm medietas Zodiaci quidem orientur, aut occident plures æquinoctialis gradus, quàm Zodiaci, cum aliqua verò alia è contrario plures Zodiaci, quàm æquinoctialis. Prima quidem huiúſce regulæ pars ex ſe manifeſta eſt. cùm enim æquinoctialis cum ecliptica bifariam in punctis æquinoctialibus ſe ſecent, neceſſe eſt vt principium, ac finis dictarum medietatum tãgant eodemmet tempore quemlibet horizõtem tam in ortu, quàm in occaſu. Secunda verò pars regulæ (licet in artificiali ſphæra ſenſu vera eſſe percipiatur) demonſtratur quoque per doctrinam triangulorum ſphæralium à Menelao, & Io. Monteregio, alijſq; traditam. Cùm enim horizon obliquus per polos mundi minimè tranſeat, nunquam in aliquo puncto (per doctrinam Theodoſij) cum æquinoctiali ad angulos rectos (quemadmodum in ſphæra recta) ſe interſecare poterint;

Prima regula generalis.

Demõſtratio primę regulę.

Per propoſitionis 15 oppoſitam lib. 1 ſphæricorum.

poterint: ſed ad angulos obliquos ſemper ſeſe interſecabunt. Et quantò obliquior erit horizon, tantò obliquiores efficiet angulos cũ æquinoctiali, atq; Zodiaco: quæ quidem horizontis obliquitas, vnà cum Zodiaci obliquitate ſecundę partis regulæ cauſa eſt. quoniam medietas Zodiaci, quæ eſt à principio Arietis vſq; ad principium Libræ facit ſemper cum horizonte obliquo minorem angulum eo, quem æquinoctialis efficit, vt in artificiali ſphæra manifeſtè videtur. quare ſemper maior pars Zodiaci, quàm æquinoctialis orta erit, & è contrario occiderit. cùm maior angulus à maiori latere ſubtendatur, iuxta Menelai doctrinam. reliqua verò Zodiaci medietas, quæ eſt à principio Libræ vſque ad principium Arietis, maiorem ſemper cum eodem horizonte facit angulum eo, qui ab æquinoctiali cõficitur. Vnde (per eandem doctrinam) maior pars æquinoctialis ſemper orta erit, quàm Zodiaci, è contrarioq; occiderit. nihilominus ambæ medietates iſtæ eodemmet tempore incipient, ac deſinent oriri, atq; occidere. Quapropter neque etiam hìc de medietatibus obiectio de quartis Zodiaci ſuperiùs facta valebit. eadem enim ratione, qua ſuperior illa obiectio ſoluta fuit, ſcilicet inæqualitate ortus, & occaſus partium ipſarum quartarum, hæc etiam inæqualitate ortus, & occaſus partium ipſarum medietatum clariùs ſoluetur. Hinc autem corollarium hoc manifeſtum eſt, quòd vtiq; ſigna oppoſita, vel aliæ Zodiaci partes æquales ſibi oppoſitæ in ſphæra obliqua inæquales ortus, atque inæquales occaſus habent.

Per 10 prop. lib 1. triangulorum ſphærālium.

Solutio in ſphæra obliqua obiectionis ſolutæ in ſphæra recta.

Corollarium primum à prima regula dependens.

bent. nam ſi aliquod ſignum in ſphæra obliqua rectè ortum fuerit, eius oppoſitum obliquè orietur, & contra: hoc autem de occaſu quoque verum eſt. Præterea verò quædam alia regula generalis eſt, vera quidem tum in obliqua, tum in recta ſphæra. Quòd ſcilicet ortus cuiuslibet ſigni, vel arcus Zodiaci eſt æqualis occaſui ſigni, vel arcus illi oppoſiti, & æqualis. Quòd hoc modo clarè demonſtratur. Quoniam horizon cum Zodiaco (iuxta Theodoſij doctrinam) bifariam ſe ſecant (maximi enim ſphærę circuli ſunt) ideo medietas Zodiaci ſupra horizõtem ſemper erit. neceſſariò igitur dum quodlibet Zodiaci punctum ſupra horizontem oritur, punctum illi oppoſitum ſub horizontem deſcendet. alioquin aut maior pars, aut minor medietate Zodiaci ſupra horizontem remaneret. Vnde luce clariùs eſt, quod incipiente primo cuiuſdam ſigni gradu ſupra horizontem oriri, primus quoque gradus ſui oppoſiti ſigni ſub horizontem occidere incipiet: deſinenteq; oriri vltimo eiuſdem ſigni gradu, poſtremus etiam ſui oppoſiti ſigni gradus occidere deſinet. Eodemmet ergo tempore, quo vnum orietur, alterum occidet. Ex hac autem ſecunda regula hoc aliud corollarium manifeſtum eſt. Nempe quòd ortus, & occaſus ſimul cuiuslibet ſigni, vel arcus Zodiaci ęqualis eſt ortui, & occaſui ſimul ſigni, vel arcus illi oppoſiti, & æqualis in quacunque ſphæra. Nam per ſecundam regulam ortus cuiuſlibet ſigni, vel arcus Zodiaci æqualis eſt occaſui ſigni, vel arcus illi oppoſiti, & æqualis: necnon occaſus illius,

*Secunda regula generalis.*

*Demõſtratio ſecundę regulæ.*

*Per propo. 11 lib 1 ſphæricorum.*

*Corollarium ſecundum à ſecunda regula dependens.*

*Demõſtratio ſecũdi Corollarij.*

Per 2 comm. ſent. lib. 1 Element.

ortui huius. Si ergo æqualia æqualibus addantur, tota erunt æqualia, per doctrinam Euclidis. quare corollarium demonſtratum eſt. Rurſus

Corollarium tertium.

aliud etiam corollarium ex eadem ſecunda regula, & ex primę regulæ corollario perſpicuum eſt, videlicet quòd ortus cuiuſlibet ſigni occaſui ipſius inæqualis eſt in ſphæra obliqua. itaque ſi rectè ortum fuerit, obliquè occidet, & contra ſi

Demõſtratio tertij corollarij.

obliquè orietur, rectè occidet. Cùm enim ortus cuiuſlibet ſigni occaſui ſigni ſibi oppoſiti æqualis per ſecundam regulam ſit, ſi ortus huius ſigni

Per 1 comm. ſent. lib. 1 elc. Eucl.

occaſui eiuſdẽ æqualis eſſet, ſigna oppoſita æquales ortus haberẽt, per doctrinam Euclidis, quod eſt contra corollarium primæ regulæ. Eſt ad-

Tertia regula generalis.

huc alia quædam regula generalis in ſphæra obliqua, quòd videlicet duæ quælibet partes æquales, aut ſigna Zodiaci æqualiter diſtantia à quolibet duorum punctorum ęquinoctialium, æqua

Demõſtratio tertiæ regulæ.

les inter ſe ortus, & occaſus habent. Hæc quidem regula à Io. Monteregio geometricè demõ

In 19 propo. lib. 2 Epitomes Almage.

ſtrata fuit, patetque ex hoc, quòd cùm ab altero quouis duorum punctorum æquinoctialium æquidiſtent, æqualem ab æquinoctiali declinationẽ habent; conſequenterq; ſimilem, & æqualem reſpectu horizontis obliqui ſitum poſsi-

Quarta regula generalis.

dent; quare æqualem ortum, & occaſum inuicem ſortita ſunt. Sequitur demum alia quoque regula generalis comparando ortum, & occaſum ſignorum, qui fit in qualibet obliqua ſphæra, ortui, & occaſui ſignorum, qui in ſphæra recta fit. quæ ſanè regula talis eſt. Quòd ſcilicet quilibet arcus Zodiaci incipientes à prin-

cipio

cipio Arietis vſque ad finem Virginis habent minores ortus in ſphæra obliqua, quàm in recta. & è contrario quilibet arcus Zodiaci incipientes à principio Libræ vſque finem Piſcium habent maiores ortus in ſphæra obliqua quàm in recta: & tantò maiores, quantò ſunt minores ortus iam dictorum arcuum ab Ariete incipientium, dummodo æquales arcus hinc inde ſuſcipiantur. Hæc regula licet experientia in artificiali ſphæra vera eſſe videatur, poteſt etiam per doctrinam triangulorum ſphæralium geometricè demonſtrari: veraque eſt etiam in occaſibus, ſed è contrariò, quemadmodum per ſecundam regulam generalem manifeſtum eſt. Ex hac autem regula quoddam corollarium perſpicuum eſt, ſcilicet quòd duo quælibet ſigna, aut arcus Zodiaci æquales, & oppoſiti habent ortus ſuos ſimul ſumptos in ſphæra obliqua æquales ſuis ortibus ſimul ſumptis in ſphæra recta. atque idem etiam eſt de eorum occaſibus. Licet enim dicti ortus, & occaſus per corollarium primæ regulæ ſibiinuicem inæquales ſint, nihilominus per quartam regulam quanta eſt diminutio ex vna parte, tanta eſt ex altera parte accretio. Quippe quod confirmatur per hanc propoſitionem ab Arithmeticis demonſtratam. Quòd ſcilicet, ſi circa duos numeros æquales, duo inæquales numeri ponantur, quorum minor ab altero æqualium tantò ſuperetur, quantò maior reliquum æqualium excedit; aggregatum ex duo-

Demõſtratio quartæ regulæ.

Corollarium quartum dependens ex 4 regula.

Demõſtratio quarti corollarij.

Hæc eſt prop. 3 lib. 1 Arith. Iordani.

bus inæqualibus aggregato ex duobus æqualibus erit æquale. Quæ quidem propoſitio ſic etiam ab Arithmeticis proponitur: Quod fit ex medio numero duplicato, eſt æquale ei, quod reſultat ex additione duorum extremorum ab ipſo medio æquidiſtantium numerorum. Ex iam dictis autem hoc etiam corollarium manifeſtum eſt. Quòd ortus, & occaſus ſimul ſumpti cuiuſlibet ſigni, vel arcus Zodiaci in ſphæra obliqua æquales ſunt ortui, & occaſui ſimul ſũptis eiuſdẽ ſigni, ſiue arcus Zodiaci in ſphæra recta. Quantò enim obliquiùs, aut rectiùs aliquod ſignum in ſphæra obliqua quàm in recta oritur: tantò rectiùs, aut obliquiùs occidit per quartam regulam, & per doctrinam triangulorum ſphæralium. Quare per ſecundam regulam, & per præcedens corollarium quartum, demonſtratum eſt præſens corollarium. Ex iam dictis itaq; regulis, atque corollarijs patet quod in illa ſphæra obliqua, in qua habitantes habent zenith inter tropicum Cancri, & circulum arcticum (ſicuti nos) Zodiacus interſecatur cum æquinoctiali quantùm quidem rectiùs poteſt in primo gradu Libræ: quantùm verò poteſt obliquiùs, in primo Arietis gradu. Vnde ſequitur quòd in iam dicta ſphæra obliqua quantò quidem aliquod ſignum ad principium Libræ vicinius fuerit, orietur rectiùs, & occidet obliquiùs: quantò verò vicinius ad principium Arietis fuerit, orietur obliquiùs, & occidet rectiùs. In iam dicta igitur ſphæra ſex quidẽ ſigna principium Libræ in medio habentia, videlicet ♋ ♌ ♍ ♎ ♏ ♐ re-

Tantùm numerus à numero diſtare dicitur, quot vnitatibus ab eo diſcrepat.

Corollarium quintum.

Demõſtratio quinti corollarij.

Per 10 prop. lib. 1 Menel.

Demõſtratio ſignorũ, quæ oriuntur, & occidunt rectè, & quę obliquè in ſphæra obliqua.

♏ ♐ rectè orientur, & obliquè occident: reliqua verò ſex in medio principium Arietis habentia, ſcilicet ♑ ♒ ♓ ♈ ♉ ♊ obliquè orientur, & rectè occident. Antipodibus autem dictæ ſphæræ, ſcilicet habentibus zenith inter tropicum Capricorni, & circulum antarcticum, prorſus oppoſitum eueniet. Quæ quidem non ſunt vera niſi in iam dictis obliquis ſphæris. quoniam in illis quidem obliquis ſphæris, in quibus habitantes habent zenit ſub polo arctico, vbi ſemper ſex ſigna ſupra, & ſex infra horizontem ſunt: necnon in illis in quibus habitantes habent zenith inter alterum dictorum polorum, & alterum circulorum polarium ipſi polo proximum, vbi ſimiliter quædam ſigna ſupra, & quædam infra horizontem ſemper manent (ſicut in artificiali ſphæra clarè videri poteſt, vtq; meliùs inferiùs declarabimus) iam dicta ſigna ſuper, vel infra horizontem ſemper manentia, neque rectè, neque obliquè oriri, occidereùe dici poſſunt. Ac demum in illis ſphæris obliquis, in quibus habitantes habent zenith inter æquinoctialem, & tropicum Cancri, vel Capricorni, Zodiacus cum horizonte rectè duobus in punctis interſecabitur, per doctrinam Theodoſij, quatenus polus Zodiaci bis horizontem tanget. quæ porrò duo puncta dictarum rectarum interſectionum variabuntur in ſignis Zodiaci, appropinquantia principio Libræ, vel Arietis, aut ab ipſo recedentia, quatenus ſphæra magis, vel minùs obliqua fuerit. Vnde conſtat, quòd quantò ſphæra obliquior fuerit, tantò obliquio-

Per prop. 15 lib. 1 ſphæricorum.

Corollarium ſextum.

res erunt anguli facti à Zodiaco cum horizonte. quare eò magis in ea differunt ortus, & occaſus ſignorum ab ortibus, & occaſibus eorundem in ſphæra recta, in qua ſemper eodem modo ſe habent. quæ quidem per doctrinam triangulorum ſphæralium demonſtrantur. Quamobrem Aſtrologi docuerunt formare ex iam dictis regulis generalibus, & corollarijs tabulas ortuum, & occaſuum rectorum, & obliquorum omnium ſignorum Zodiaci tam in recta, quàm in obliqua ſphæra, in omnibus mundi regionibus. Dictosq; ortus, vel occaſus (ſiue recti, ſiue obliqui ſint) in recta quidem ſphæra Aſcenſiones, vel Deſcenſiones rectas: in obliqua verò, Aſcenſiones, vel Deſcenſiones obliquas appellant. De quibus vtique tabulis, cùm particulares ſint, non eſt præſentis negotij ſermonem habere, ſed in noſtris Theoricis planetarum eas ponemus, & quo nam pacto formentur docebimus.

Tabulæ ortuũ & occaſuum rectorum, & obliquorum quæ ſint, & cur inuentæ fuerint.

Aſcenſiones, & deſcenſiones rectę, & obliquæ quæ ſint apud Aſtrologos.

*De diuerſitate Dierum, & Noctium.*
*Cap. II.*

NVNC autem conſequens eſt de diuerſitate dierum, ac noctium pertractare. At quoniam dies (vt iam dictum fuit) duplex eſt, nempe Ciuilis, & Naturalis, primùm de ciuilium dierum, poſtea de naturalium, tum dierum, tum noctium diuerſitate verba faciemus. Dies ciuilis igitur propriè dictus, eſt illud ſpatium temporis, in quo centrum corporis

Duplex dies ciuilis, & naturalis.

Definitio diei ciuilis.

Solaris

Solaris motu primi mobilis circa terræ, & aquæ globum vnam perfectam reuolutionem perficit. Quę ſanè perfecta reſolutio fit tanto tempore, quanto æquinoctialis motu primi mobilis circa terram, & aquam facit vnam perfectam conuolutionem, cum tanta parte adhuc ipſius æquinoctialis, quanta oritur, vel occidit cum ea eclipticæ particula, quam Sol proprio motu tranſierit tempore, quo æquinoctialis iam dictam ſuam perfectam reuolutionem fecit. Quæ quidem eclipticæ particula melioribus ab Aſtrologis obſeruata, eſſe min. 59, & ſec. 8 ferè, cùm (per ea, quæ ſuperiùs demonſtrata ſunt) æquales, inæqualesq; ortus, atque occaſus habeat, in diuerſis Zodiaci ſignis, tam in recta, quàm in obliqua ſphæra: & inæqualiores quidem in obliqua, quàm in recta: & adhuc inæqualiores in obliquiori, quàm in minus obliqua: manifeſtum eſt, quòd dies ciuiles ſunt inter ſe quidam æquales, & quidam inæquales tam in recta, quàm in obliqua ſphæra. Aequales dies ciuiles inter ſe ſunt in ſphæra recta quidem illi, qui habent iam dictas particulas eclipticę æquidiſtantes à quolibet quatuor punctorum æquinoctialium, & ſolſtitialiũ, aut oppoſitas: in ſphæra autem obliqua illi dũtaxat æquales ſunt, qui dictas particulas à quolibet duorum æquinoctialiũ punctorũ æquidiſtantes habẽt: quemadmodũ per primũ, ac ſecundũ corollarium ortuum, & occaſuũ in ſphæra recta, & per tertiã eorũ in ſphæra obliqua regulam generalẽ manifeſtũ eſt. Cæteri verò dies ciuiles ſibiinuicem, & iam dictis æqualibus cõparati,

Definitionis declaratio.

Corollarium primum.

Dies ciuiles quidam æquales, & quidam inæquales inter ſe ſunt

Qui dies ciuiles in ſphæra recta ęquales ſint.

Qui dies ciuiles in ſphæra obliqua æquales ſint.

Qui dies ciuiles inæquales ſint tum in recta, tũ in obliqua ſphæra.

rati, inæquales eſſe reperiuntur: & inæqualiores quidem in obliqua, quàm in recta ſphæra: & adhuc inæqualiores in obliquiori, quàm in minùs obliqua. Quandoquidem dicta inæqualitas in ſphæra recta quidem ex duabus cauſis procedit, ſcilicet ab eccentricitate orbis corpus Solare deferentis, propter quam Sol modò tardiùs, modò velociùs mouetur (de qua eccentricitate inferiùs breuiter, & in noſtris Theoricis planetarum copiosè tractabimus) & ab obliquitate Zodiaci, quæ in ſpatijs temporis inæqualibus æquales eclipticæ partes facit oriri, & occidere: in ſphæra autem obliqua ex tribus cauſis, nempe ex iam dictis duabus, ex obliquitateq; horizõtis, à qua Zodiaci obliquitas coadiuuatur. quæ quidem horizontis obliquitas poteſt eſſe tũ maior, tum minor iuxta diuerſitatem ipſius zenith habitantium terræ. Quam profectò tantam varietatem inæqualitatis dierum ciuilium ab horizontis obliquitate emanatam Aſtrologi volentes euitare, diem ciuilem (quemadmodum Arabes, & Vmbri) à meridie inchoant. quippe cùm meridianus in qualibet ſphæra quoad tranſitum ſignorum per eum vniformis ſicuti rectus horizon ſit. Qua de cauſa Hipparchus etiam, ac Aegyptij, Romaniq; antiqui ſacerdotes (qui etiã Romanæ eccleſiæ vſq; in hodiernum mos eſt) à media nocte diem ciuilem incipiebant: necnon quia tunc Sol à Nadir ad Zenith eorum aſcẽdere incipit. Quamuis Babylonij eum ab ortu Solis inchoauerint, veluti faciunt etiam habitatores Maioricæ, & Minoricæ inſularum, cùm nobilior

Cauſę inęqualitatis dierum ciuilium, duæ quidem in recta, tres verò in obliqua ſphæra.

In 4 lib.

Quatuor diei ciuilis ſpecies earumque cauſę.

Arabes, & Vmbri cur à meridie diem ciuilem inchoabant.

Hipparchus, Aegyptij, atq; Romani antiqui ſacerdotes à media nocte.

Babilonij, & Maioricæ, ac Minoricę habitatores ab ortu Solis.

bilior

bilior diei ciuilis pars ſit ipſe dies naturalis, qui ab ortu Solis initium ſumit. Licet vulgus eum incipiat ab Auroræ principio, in quo lux ſupra horizontem venire incipit. Quemadmodum etiam è contrario Athenienſes, & Hæbrei, quos Itali, atq; Bohemi hucuſque ſecuti ſunt, à Solis occaſu eum inchoabant, eo quòd in mundi creatione (vt in Geneſi legitur) nox ante diem naturalem fuit. Verùm vt iam dictam dierum ciuilium inæqualitatem in ſupputandis motibus cœleſtibus Aſtrologi penitus euitarent, reduxerunt eos in dies æquales vocatos ab eis Mediocres, & Aſtrologicos ad diſtinctionem inæqualium, qui Differentes vocantur, nempe diſcrepantes propter eorum inæqualitatem. quam quidem æquationem reducere in tabulas docent, quæ vocantur Tabulæ æquationis dierum ciuilium. Vnde adnotandum eſt, quòd quicquid de ciuilium dierum æqualitate, ac inæqualitate diximus, intelligendum eſt etiam de æqualitate, & inæqualitate 24 horarum, in quas quilibet dies ciuilis diuiſus eſt, cùm eadem ratio, ac proportio ſit partium, quæ etiam totius eſt. Quapropter etſi quilibet dies ciuilis in 24 horas ſibiinuicem æquales diuiſus ſit, nihilominus comparata qualibet hora vnius diei ciuilis cuilibet alterius, reperientur quędam inter ſe æquales, & quædam inæquales (quemadmodum etiam de diebus dictum eſt) iam dictis rationibus. Vnde ſanè cuncta Horologia (ecceptis diurnis, ac nocturnis Sciotericis vocatis, ideſt Vmbratilibus, quæ cum vmbra Solis, & Lunæ, aut ſtellarum per Dioptram inſpectione

Athenienſes, Hæbrei, Itali, & Bohemi ab occaſu Solis.

Dies Mediocres, & Aſtrologici, dieſq; Differētes qui ſint.

Tabulæ æquationis dierum ciuilium quæ ſint, & cur inuentę fuerint.

Notandum.

Aequalitas, & inæqualitas 24 horarum diei ciuilis.

Falſitas horologiorum omnium ecceptis Sciotericis.

ctione

Horologia Sciocterica quæ ſint.

ctione operantur) cùm horas ſuas ſemper æquales in omnibus diebus faciant, nunquàm horis dierum ciuilium correſpondent, etiam ſi exquiſita, exactiſsimaq́; forent.

De diuerſitate dierum Naturalium, & noctium generatim.

Ordo.

Verùm enimuero cùm de diuerſitate dierum ciuilium tractauerimus, conſequens eſt, vt tractemus etiam de diuerſitate dierum naturalium, atque noctium, ex quibus dies ciuiles compoſiti ſunt. Hoc autem primùm vniuersè, ac generatim tractabimus, demonſtrantes in recta, atque in obliqua ſphęra quonam pacto æquales, & inæquales ſint dies naturales inter ſe, & noctes ſibiinuicem, & dies naturales noctibus iuxta diuerſitatem temporum anni, locorumq́ue Solis: deinde aliquantulum particulariùs in omnibus ſitibus vniuerſalioribus, ac diuerſis ſphæræ mundi, reſpectu partium vniuerſaliorum globi terræ, & aquæ. Cùm itaque Sol ſub ecliptica proprio motu vnam perfectam reuolutionem faciat (vti iam diximus) 365 diebus ciuilibus, & horis 5, min. 55, ſec. 26, ter. 10, & quartis 56, quod temporis ſpatium eſt integer annus: decurrit quolibet ciuili die gradum ferè vnum ex 360 Zodiaci gradibus: ſcilicet minuta 59, & ferè 8 ſecunda. Vnde cùm moueatur iam dicto proprio motu à principio Capricorni per Arietem vſque ad principium Cancri, quod iter facit anni dimidio, nempe ſpatio dierum ciuilium 182 $\frac{1}{2}$, & ferè $\frac{1}{8}$ diei: neceſſariò deſcribit motu raptus primi mobilis in ſuperficie firmamenti circunferẽtias circulorũ parallelorum 182 $\frac{1}{2}$, & ferè $\frac{1}{8}$ circunferentiæ circuli vnius.

Anni Solaris quãtitas tempore pręſenti.

Quę

Quę porrò quãuis nõ ſint perfectę circũferentię (cũ eorũ principiũ cũ ſine nõ cõiungatur) neq; etiã Spiræ (vt à multis falsò nominatę ſunt) ſed reuera Helices ſphęrales: nihiloſecius circuli paralleli ab Aſtrologis impropriè nuncupãtur, cùm neq; perfecti circuli, neq; perfectè ſibiinuicẽ paralleli ſint (queadmodũ quinq; paralleli ſphæræ) qm̃ nõ eſt ſemper vniformis Solis declinatio; ſed ferè circuli, ferèq; paralleli, quales ſunt Helices, quæ circa ſphærã à Geometris deſcribuntur. Ex quibus imperfectis circunferẽtijs circulorũ, ſiue Helicibus tres tantùm, ſcilicet duæ extremę, & media vniuntur, ac ferè eędẽ cũ duobus tropicis, & æquinoctiali fiunt. Atq; eaſdemmet Helices ſimiliter rurſus deſcribit Sol rediens à principio Cancri per Librã vſq; ad principiũ Capricorni: ita vt in toto vnius anni ſpatio, quo Sol gyrũ vnũ perfectũ in Zodiaco perficit, deſcribat duabus vicibus huiuſcemodi Helices 365, & ferè $\frac{1}{4}$. Quæ profectò Helices, ſiue (vt ab Aſtrologis impropriè) paralleli dierum ciuilium circuli appellantur. Quoniam cùm Sol in quolibet eorum gyrum vnũ perefectum circa globũ terræ, & aquæ motu primi mobilis compleuerit, cum tanta inſuper parte, quantam Sol in iam dicto gyro motu proprio contra primi mobilis motum decucurrerit, tunc vnus dies ciuilis tranſactus eſſe dicitur. Quum autem dicti imperfecti circuli, ſiue Helices ab horizonte interſecantur, partes illæ quidem circunferentiarum ſuarum, quæ ſupra horizontem ſunt, dicuntur arcus dierum naturalium, ſiue arcus diurni: illæ

*Helices ſphęrales quæ ſint docet Proclus in com. 4 ſecũdi lib. in primum Elemen. Euclidis.*

*Circuli dierũ ciuilium qui ſint, & cur ita vocentur.*

*Arcus dierum naturaliũ, vel diurni: & arcus noctium, vel nocturni qui ſint, & cur ita vocentur.*

illæ verò, quę ſub horizōte ſunt, arcus noctium, ſiue nocturni vocantur. Quippe cùm dies naturalis quidem nil aliud ſit niſi tempus in quo Sol motu primi mobilis decurrit illum arcum dictorum circulorum, qui eſt ſupra horizontem, cum illa tamen inſuper particula, quam Sol proprio motu contra primi mobilis motum dicto temporis ſpatio pertranſierit: Nox verò ſimiliter, tempus illud in quo Sol dicto motu reliquũ arcum ſub horizonte exiſtentem, cum iam dicta inſuper particula decurrit. Vnde manifeſtum eſt, quòd cùm Sol motu primi mobilis vniformiter moueatur, ſi arcus diurni nocturnis æquales fuerint, dies quoque naturales noctibus æquales erunt; ſi autem arcus diurni maiores, vel minores nocturnis fuerint, dies quoque naturales noctibus maiores, vel minores erunt: ſi verò quidam arcus diurni quibuſdam arcubus diurnis ęquales, aut maiores, aut minores ſint, idē etiam erit de diebus, qui arcubus ipſis correſpondent, ſimileq́; de noctibus intelligendum eſt. Cùm itaque in ſphæra recta omnes iam dicti paralleli (per Theodoſij doctrinam) bifariam ab horizonte diuiſi ſint, arcus diurni in dicta ſphæra nocturnis ſemper ęquales erunt, & ideo in quacunque Zodiaci parte ſit Sol dies naturales noctibus ſemper æquales erunt: & hoc quidem quo ad iudicium ſenſus, ſed quo ad iam dictam rationem proprij motus Solis, non ſunt reuera, perfectiq́; ęquales in ſphęra recta dies naturales noctibus, neque dies inter ſe, neque noctes ad inuicem propter inæqualitatem ortuum, & occaſuum

Dies naturalis quid ſit.

Nox quid ſit.

Corollarium dependens ex ijs quæ proximè dicta sũt.

Per 15 propo. lib. 1 ſphæricorum.

Aequalitas, & inæqualitas dierum naturalium, & noctium in ſphęra recta, eiuſque cauſa prima.

caſuum particularum Zodiaci, quas Sol proprio motu qualibet die, ac nocte decucurrit. vt patet per ſecundam regulam generalem ortuum, & occaſuum ſphæræ rectę. quæ quidem inæqualitas (& præſertim in ſphæra recta) cùm inſenſibilis ferè ſit, dicuntur eſſe dies naturales æquales noctibus, & dies inter ſe, & noctes ſibijnuicé. quippe cùm appareat ſenſui duodecim præcisè horarum eſſe (licet reuera non ſit) quilibet dies naturalis, & quælibet nox in ſphæra recta. Poteſt etiam alia cauſa perpetui in ſphæra recta æquinoctij aſsignari. quoniam ſcilicet vnà cum qualibet Zodiaci medietate, quę oritur in qualibet die naturali, vel nocte, oritur etiam medietas æquinoctialis quemadmodum per doctrinam ſphæralium triangulorum demonſtrari poteſt.

Secunda æqualitatis cauſa.

Per prop. ſuperiùs allegatas.

At in ſphęra obliqua horizon æquinoctialem tantùm bifariam diuidit, reliquos verò parallelos in duas inæquales partes per doctrinam Theodoſij. Quapropter cùm Sol eſt in quolibet duorum punctorum æquinoctialium, ſcilicet in principio Arietis, & Libræ (quod bis in anno euenit, nempe in principio Veris, & Autumni) túc arcus diurnus arcui nocturno (modo iam dicto) æquatur, & fit æquinoctium in qualibet obliqua ſphæra, in qua horizon cum æquinoctiali ſe interſecet. Reliquo autem anni tempore in quolibet alio Zodiaci puncto ſit Sol dies naturales noctibus inæquales ſunt. Et in omnibus globi terræ, & aquæ partibus in quibus polus arcticus eleuatur ab horizonte non plus gradibus $66\frac{1}{2}$, quarum zenith eſt inter æquinoctialem, & cir-

Aequalitas, & inæqualitas dierum naturalium, & noctium in ſphæra obliqua, eiusq; cauſa.

Per 19 propo. lib. 2 ſphæricorum.

Quãdo, & quo modo, & vbi fiat maximus dies naturalis, & minima nox, & dies ſint maiores noctibus, & cõtra in ſphæra obliqua.

& circulum arcticum, dum Sol decurrit motu proprio à principio Arietis per Cancrum vſq; ad finem Virginis, dies naturales noctibus maiores ſunt. Et è contrario Sole decurrente à principio Libræ per Capricornum vſq; ad finem Piſcium noctes diebus naturalibus maiores ſunt. & Sole quidem in principio Cancri exiſtente, quod eſt punctum ſolſtitij æſtiui, eſt longiſsimus dies, & breuiſsima nox totius anni: & è contrario Sole exiſtente in principio Capricorni, quod eſt punctum ſolſtitij Hiemalis, eſt breuiſsimus dies, & longiſsima nox anni. & quantò magis Sol accedit ad vnum, vel ad alterum iam dictorum duorum punctorum ſolſtitialium, vel ab eis recedit: tantò maiores, aut minores dies naturales noctibus, vel noctes diebus naturalibus fiunt. tunc ſiquidem iam dicti paralleli ſecantur ab horizonte in duas partes plus, vel minus inæquales per doctrinam Theodoſij. Huiuſce autem, quod diximus contrarium euenit in omnibus globi terræ, & aquæ partibus habentibus zenith inter æquinoctialem, & circulum antarcticum, in quibus polus antarcticus pluribus 66 ½ gradibus non eleuatur.

Per 20 prop. lib. 2 ſphæricorum.

Qui dies naturales quibus noctibus æquales ſint in ſphæra obliqua.

Quoniam autem (per Theodoſij doctrinam) quorumlibet duorum parallelorum circulorum æqualium, & ab æquinoctiali æquidiſtantium in ſphæra obliqua arcus alterni ſibiinuicem æquales ſunt; nempe arcus diurnus vnius arcui nocturno alteriùs, & nocturnus vniùs diurno alterius: ſequitur manifeſtè hoc corollarium, quod quorumlibet duorum dierum ciuilium

Per 19 prop. lib. 2 ſphæricorum.

Corollarium primum.

æquidiſtan-

æquidiſtantium à quolibet duorum pũctorum æquinoctialium in ſphæra obliqua dies naturalis vnius æqualis eſt nocti alterius;& nox vnius, diei naturali alterius. quod quidem hìc etiam (vti ſuperiùs diximus)iuxta ſenſus iudicium intelligendum eſt. verùm ratione ſuperiùs dicta perfectiùs iudicatur eſſe inter iam dictas quoq; dies,& noctes quandam inæqualitatem,quæ ſenſu minimè percipi poteſt. Atq; hoc modo etiã intelligentur æquales quilibet duo dies naturales,aut noctes æquidiſtantes à quolibet duorum punctorũ ſolſtitialium in ſphæra obliqua. Quandoquidem Sol motu primi mobilis deſcribit in illis bis eundem parallelum,cuius arcus diurnus erit ſemper idem in eodem horizonte: & ſimiliter etiam nocturnus. Ex iam dictis autem adhuc manifeſtum eſt,quòd quantò magis alterutor polorum mundi ſupra horizontem eleuatur, tantò quidem longiores ſunt dies naturales æſtatis dum Sol appropinquat zenith habitantium verſus dictum polum eleuatum, ipſisq; ſemper apparentem, tantò verò breuiores noctes: & è contrario dies quidem naturales hyemis dum Sol ab eorum zenit recedit,tantò breuiores;noctes verò tantò longiores ſunt. Quoniã quantò magis polus ſupra horizontem eleuatur, tantò inæqualiùs ſecat parallelos æquinoctiale minores, faciendo arcus diurnos verſus apparentem polum nocturnis maiores: & è contrario verſus alterum polum abſconditum arcus diurnos nocturnis minores. Ratio autem hæc eſt, quia quantò magis polus ſupra horizontem ele-

Quomodo quilibet duo dies ciuiles à quolibet duorum punctorũ æquinoctialiũ æquidiſtantes tum æquales, tum inæquales in ſphæra obliqua ſint.

Corollarium ſecundum.

Quomodo duo quilibet dies naturales vel noctes æquidiſtãtes à quolibet duorum punctorũ ſolſtitialium tum æquales, tum inæquales in ſphæra obliqua ſint. eiuſq; demonſtratio.

Corollarium tertium.

Quãto magis polus eleuatur tantò quidem longiores ſunt dies naturales æſtiui, & noctes breuiores: tantò verò longiores noctes hyemis,& breuiores dies naturales.

Demõſtratio.

Ratio demonſtrationis.

uatur, tantò magis inclinatur horizon ex parte poli eleuati, & eleuatur ex altera parte alteriùs poli abſconditi appropinquando ex vtraque parte ad æquinoctialem, efficiendoq; ſemper cum eo, & cum cæteris parallelis ab eo diſſectis obliquiores angulos, quouſq; paralleli exiſtentes ab æquinoctiali verſus polum eleuatum toti ſupra horizontem remaneant, æquinoctialisq; cũ horizonte vniatur, atque vnus, & idem circulus fiant. Poteſt etiam alia aſsignari cauſa æqualitatis, & inæqualitatis iam dictæ dierum naturalium, & noctiũ in ſphæra obliqua, quæ ſanè cauſa talis eſt. Sex ſigna quidem à principio Cancri per Libram vſq; ad finem Sagittarij exiſtentia (vt ſuperiùs demonſtratum eſt) rectè oriuntur, & obliquè occidunt; reliqua verò ſex, quæ ſunt à principio Capricorni per Arietem vſq; ad finem Geminorum, obliquè oriuntur, rectèq; occidunt in illa obliqua ſphæra, in qua zenith habitantium eſt inter tropicum Cancri, & circulum arcticum. Prorſus autem contrarium in illa obliqua ſphæra euenit, in qua zenit habitantium eſt inter tropicum Capricorni, & circulum antarcticum. Verùm regula generalis cõfirmata ſuperiùs à communi Aſtrologorum experientia, veriſsima eſt in omni ſphęra tam recta, quàm obliqua (dummodo maiorem poli altitudinem graduum $66\frac{1}{2}$ non habeat) quod ſcilicet in qualibet nocte, vel naturali die, ſiue longiſsima, ſiue breuiſsima ſit, ſex ſigna oriuntur, & ſex occidũt. in illa ergo ſphæra obliqua, in qua zenit habitantium eſt inter tropicum Cancri, & circulum

Cauſa ſecũda æqualitatis, & inæqualitatis dierum, naturalium, & noctium in ſphæra obliqua.

Regula generalis ſuperiùs confirmata.

arcticum

arcticum Sole quidem exiſtẽte in principio Cancri cùm iam dicta ſex ſigna rectè orientia, die quidem naturali oriantur: nocte verò reliqua ſex, quæ obliquè oriuntur per corollaria ſuperiùs demonſtrata, neceſſariò tunc maximus naturalis dies anni, minimaq́; nox eſt. Sole verò in principio Capricorni exiſtente cùm ſex ſigna obliquè orientia, die quidem naturali oriantur, nocte verò reliqua ſex rectè orientia, neceſſariò tunc minimus dies naturalis, maximaque nox eſt. In illa autem ſphæra obliqua, in qua zenith habitantium eſt inter tropicum Capricorni, & circulum antarcticum omnino contrarium eueniet. cùm enim hi Antipodes illis ſint, quando illi ſolſtitium æſtatis, & maximum naturalem diem, & minimam noctem: hi ſolſtitium hyemis, & minimum naturalem diem, maximamq́; noctem habent, & contra. Sole autem exiſtente in quolibet duorum punctorum æquinoctialium in qualibet dictarum obliquarum ſphærarum, cùm tria quidem ſigna rectè, triaq́; obliquè orientia, die naturali oriantur, ſimiliterq́; nocte, in omnibus ipſarum obliquarum ſphærarum partibus æquinoctium erit, ſed in vna è cõtrario alteriùs: videlicet cùm in vna eſt Veris æquinoctium, in altera Autumni æquinoctium exiſtit. in cæteris verò Zodiaci locis exiſtente Sole, aut verſus vnum, aut verſus alterum polũ, ſemper dies naturales, aut noctes creſcunt, vel diminuuntur ſecundũ proportionẽ, quatenus plura, vel pauciora ſigna rectè, vel obliquè die naturali, vel no-

ĉte oriuntur:ſemperq; in vna dictarum ſphærarum è contrario alterius, ſcilicet quando in vna creſcunt dies naturales, aut noctes, in altera ſecundum proportionem decreſcunt, & contra.

Quot horarū ſit quilibet dies tum ciuilis, tum naturalis, & quælibet nox & quot modis hora accipiatur. & de æqualitate, & inæqualitate horarum.

Ex iam dictis autem optimè ſciri poteſt quot horarum quilibet dies tam ciuilis, quàm naturalis, & quælibet nox ſit. Cùm enim dies ciuilis (vt ſuperiùs dictum eſt) ſpatium illud temporis ſit, quo centrum corporis Solaris motu primi mobilis circa globum terræ, & aquæ vnum perfectum gyrum efficit: ſi dictus dies ciuilis in 24 partes æquales diuidatur, habebitur vna ſpecies horarum, quæ propriè æquales appellantur: non quia omnes inter ſe æquales ſint (hoc enim ex ſuperiùs dictis falſum eſt, cùm neq; etiam omnes dies ciuiles inter ſe æquales ſint) ſed quia tabulis æquationis dierum ciuilium differentium reductorum ad dies æquales ciuiles mediocres, omnes in 24 horas æquales reducuntur. quarum quælibet eſt vigeſima quarta pars vnius diei ciuilis mediocris, vocata etiam hora mediocris ad differentiam horæ differentis, quæ eſt vigeſima quarta pars diei differentis. quæ quidem hora mediocris eſt ſpatium temporis, quo 15 gradus æquinoctialis oriuntur, vel occidunt cum vigeſima quarta parte decurſus, quem facit Sol motu proprio in ecliptica in quolibet gyro perfecto ipſius æquinoctialis. reductis attamen dictis decurſibus à Sole factis toto anno in tot æquinoctialis partes inuicem ęquales correſpondētes dictis decurſibus in Zodiaco factis, per doctrinam tabularū æquationis. atq; hæ ſunt propriè

Horę æquales quę ſint, & cur æquales dicantur.

Horæ mediocres, & horæ differentes q̄ ſint, & cur ita vocentur.

priè horæ æquales, ſiue mediocres. quæ vocantur etiam horę horologiorum, quoniam ab horologijs ſciotericis (quę ſunt vera, & perfecta horologia) ad amuſsim oſtenduntur, aut ab ortu, aut ab occaſu Solis, aut à meridie, aut à media nocte. Dicũtur quoq; ciuiles, eo ꝙ quælibet earũ eſt 24 pars præcisè diei ciuilis. Nominantur rurſus æquinoctiales, q̃m quælibet ipſarũ eſt ſpatiũ tẽporis, quo 15 gradus æquinoctialis aſcendunt, vel deſcendunt cũ tantá inſuper particula, quæ ferè inſenſibilis eſt in vno die ciuili, ſed in multis diebus ciuilibus eſt alicuius momenti, & ſenſu quoq; percipitur. Similiter diuidendo diẽ naturalẽ ſiue lõgus, ſiue breuis ſit in 12 partes æquales, in totidẽq; noctẽ, alia quædã ſpecies horarũ nobis oritur, quæ naturales appellãtur, q̃a 12 partes diei naturalis ſunt, & eo ꝙ natura rerũ magiſtra nos docuit ꝑ eas diſtinguere dominia planetarũ in diebus naturalibus, atq; in noctib⁹. Vnde etiã planetariæ vocatæ ſunt, & inæquales, nõ q̃a inæquales inter ſe ſint eodẽ die naturali, vel eadẽ nocte: ſed quia ſẽper ciuilibus inęquales ſunt ꝓter inęquinoctijs: necnõ quia diurnæ nocturnis, & horę vnius diei naturalis horis alterius diei naturalis, & horę vnius noctis horis alterius noctis inæquales sũt (exceptis horis quorũdã dierũ naturaliũ, & quarundã noctiũ æqualiũ ꝑ ea, q̃ ſuperiùs demõſtrata ſunt) iuxta tẽporũ varietatem, vnde ẽt tẽporales dictę ſunt. Pręterea Aſtrologicę, ſiue Aſtronomicæ vocãtur, q̃m maximus earũ vſus apud Aſtrologos, vel Aſtronomos eſt. Rurſus antiquę nuncupãtur, q̃m eis magnopere

Horæ horologiorum quæ ſint, & cur ita vocentur.

Quatuor ſpecies horologiorum ſciotericorum.

Horæ ciuiles, & æquinoctiales quæ ſint, & cur ita dicantur.

Horæ naturales quæ ſint, & cur ita appellentur.

Horæ planetarię, & inæquales quæ ſint, & cur ita vocentur.

Horę temporales, & Aſtrologicę, ſiue Aſtronomicę quę ſint, & cur ita nuncupentur.

Horę Antiquę quæ ſint, & cur ita dicantur.

gnopere antiqui Philoſophi, Magi, Sapiētes, Sacerdotes, Prophetę, atq; Hieroglyphici vſi ſunt. Licet ipſi nō diuiſerint(vt optimi Aſtrologi fecerūt)diē naturalē, vel noctē in horas planetarias inter ſe æquales: ſed in 12 medietates ſex ſignorū Zodiaci in quolibet die naturali, & in qualibet nocte orientiū, attribuentes cuilibet horæ tantū tēporis ſpatiū, quāto 15 eclipticæ gradus oriūtur. quę quidē horæ eodē die naturali, eadēq; nocte inter ſe inæquales ſunt: cū dictæ ſex ſignorū medietates eodē die naturali, eadēq; nocte ſpatijs tēporis inæqualibus oriantur, vt ex iā demōſtratis perſpicuū eſt. In haſce igitur horas inæquales, ſiue planetarias antiqui ſapientes, ac optimi Aſtrologi dominiū planetarū in quolibet die naturali, & in qualibet nocte diſtribuere, attribuentes cuilibet planetæ ſuas horas, & ſuū diē ciuilē. quippe cū lōgis obſeruationibus ipſi inuenerint, ꝙ præter influxū, quē habent planetæ in hiſce inferioribus motu, ſitu, & lumine, magnū quoq; dominiū in dictis horis ordinatim vnus poſt aliū ſucceſsiuè ſortiti ſunt: incipiēdo quilibet eorū dominari prima hora diei naturalis, & ſequēdo cæteri ſucceſsiuè iuxta ordinē planetarū, procedendo ſemper à ſuperioribus ad inferiores. Præterea verò obſeruarūt, ꝙ ille planeta, q̧ primi diei naturalis hora dominatur, habet etiā in dicto die, ac nocte ſequēti maiorē virtutem, ac vim, q̄ in cæteris diebus naturalibus, & noctibus hebdomadę. Quare quēlibet diē ciuilē hebdomadæ à planeta dominante in prima ipſius diei hora denominarunt, vt ſequenti tabella clarè conſpicitur.

Quonā pacto Antiqui diem naturalem, ac noctem in 12 horas planetarias diuidebant.

Diſtributio dominij planetarū in horas, & dies ciuiles hebdomadæ.

Denominatio dierum ciuilium hebdomadæ à planetis.

Tabula

Tabula Horas planetarias,ſiue inæquales dierũ nãliũ,& noctiũ indicãs.

| Horæ Diei naturalis | Dies Dominicꝰ, .i. Solis | Dies Lunæ | Dies Martis | Dies Mercurij | Dies Iouis | Dies Veneris | Dies Sabati, ſiue Sat. |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | ☉ | ☽ | ♂ | ☿ | ♃ | ♀ | ♄ |
| 2 | ♀ | ♄ | ☉ | ☽ | ♂ | ☿ | ♃ |
| 3 | ☿ | ♃ | ♀ | ♄ | ☉ | ☽ | ♂ |
| 4 | ☽ | ♂ | ☿ | ♃ | ♀ | ♄ | ☉ |
| 5 | ♄ | ☉ | ☽ | ♂ | ☿ | ♃ | ♀ |
| 6 | ♃ | ♀ | ♄ | ☉ | ☽ | ♂ | ☿ |
| 7 | ♂ | ☿ | ♃ | ♀ | ♄ | ☉ | ☽ |
| 8 | ☉ | ☽ | ♂ | ☿ | ♃ | ♀ | ♄ |
| 9 | ♀ | ♄ | ☉ | ☽ | ♂ | ☿ | ♃ |
| 10 | ☿ | ♃ | ♀ | ♄ | ☉ | ☽ | ♂ |
| 11 | ☽ | ♂ | ☿ | ♃ | ♀ | ♄ | ☉ |
| 12 | ♄ | ☉ | ☽ | ♂ | ☿ | ♃ | ♀ |

| Horæ Noctis | Nox Diei Dominici | Nox Diei Lunæ | Nox Diei Martis | Nox Diei Mercurij | Nox Diei Iouis | Nox Diei Veneris | Nox Diei Sabati |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | ♃ | ♀ | ♄ | ☉ | ☽ | ♂ | ☿ |
| 2 | ♂ | ☿ | ♃ | ♀ | ♄ | ☉ | ☽ |
| 3 | ☉ | ☽ | ♂ | ☿ | ♃ | ♀ | ♄ |
| 4 | ♀ | ♄ | ☉ | ☽ | ♂ | ☿ | ♃ |
| 5 | ☿ | ♃ | ♀ | ♄ | ☉ | ☽ | ♂ |
| 6 | ☽ | ♂ | ☿ | ♃ | ♀ | ♄ | ☉ |
| 7 | ♄ | ☉ | ☽ | ♂ | ☿ | ♃ | ♀ |
| 8 | ♃ | ♀ | ♄ | ☉ | ☽ | ♂ | ☿ |
| 9 | ♂ | ☿ | ♃ | ♀ | ♄ | ☉ | ☽ |
| 10 | ☉ | ☽ | ♂ | ☿ | ♃ | ♀ | ♄ |
| 11 | ♀ | ♄ | ☉ | ☽ | ♂ | ☿ | ♃ |
| 12 | ☿ | ♃ | ♀ | ♄ | ☉ | ☽ | ♂ |

Verùm qui perfectiſsimam, & particularem cognitionem exquiſitę quantitatis cuiuſlibet harum horarum in quolibet die naturali, ac nocte anni: necnon quantitatis ipſius diei, & noctis in qualibet regione habere deſiderat, legat tabulas in hac materia à multis celebetrimis recentioribus Aſtrologis factas. quoniam nobis non conuenit in præſenti vniuerſali compendiarioque tractatu ad huiuſcemodi particularia deſcendere, quemadmodum in noſtro particulari de Theoricis planetarum tractatu faciemus, in quo quidē omnes Arologici termini, & omnes Geometricæ demonſtrationes, omnesq; tabulæ, quæ ad motus planetarum, atque cœlorum omnium ſpectant noſtris temporibus ſupputatæ, diligenter à nobis apponendæ, declarandæq; ſunt.

Vt ab Oſualdo, Rheinoldo, Clauio, Magino, & alijs.

Nunc autem nobis huic materiei de varietate dierum, & noctium finem imponere volentibus reliquum eſt pertractare de varietate dierum naturalium, & noctium aliquantulum particulariùs in omnibus vniuerſalioribus, diuerſiſque ſitibus ſphæræ mundi habito reſpectu ad vniuerſaliores partes globi terræ, & aquæ: diſtinguendo ſitus earum partium proprijs differentijs ſumptis à varietate præcipuè dierum, & noctium, aliarumq; proprietatum ipſis ſitibus accidentium, aut aſpectu, & motu, & ſitu Solis reſpectu ipſorum ſituum; aut ortu, & occaſu ſtellarum, ſignorumq; cęleſtium.

De varietate dierum, & noctium, aiijsq; proprietatibus ſituū partiū omnium vniuerſalium globi terrę, & aquæ.

Initium itaq; ſumētes à ſitibus, aut locis ſphęram rectam habentibus, quorum zenith eſt in circunferentia æquinoctialis circuli, primùm dicimus,

Prima ꝓprietas eorū, quorū zenith eſt in ęquinoctialis circunferētia, qui eſt primus ſphæræ ſitus.

cimus, quòd perpetuum habent æquinoctium, quemadmodum ſuperiùs demonſtratum, ac declaratum fuit quonam pacto intelligendum ſit. Deinde cùm Sol per eorũ zenit tranſeat, & pluſquam poteſt ab horizonte bis in anno eleuetur (vt manifeſtum eſt) nempe dum in principio Arietis, & Libræ exiſtit, duo ipſis alta ſolſtitia efficit: quemadmodum exiſtens in principio Cancri, & Capricorni cùm ab eorũ zenith pluſquam poteſt recedat, verſusq́; horizontem inclinetur; alia duo ima ſolſtitia ipſis efficit. Vnde manifeſtũ eſt, quòd cùm iam dicta ſolſtitia quatuor habeant, duas etiam æſtates habent, nempe quando Sol eſt in primis gradibus Arietis, & Libræ, vel prope: necnon duas hyemes, videlicet dum Sol in principijs Cancri, & Capricorni, aut prope exiſtit: & conſequenter opus eſt, vt duplex Ver, duplicemq́; Autumnum habeant, Sole ſcilicet exiſtente in ſignis intermedijs inter ſigna Aeſtatum, atq; Hyemum. quandoquidem ab extremis ad extrema non fit niſi per media tranſitus. Quæ quidem quatuor eorum duplicia tempora inter ſe vnumquodq; ſuo correſpondenti, æqualia, ſimiliaque ſunt. Sol enim ab eorum zenith verſus vtrumq; mundi polum in partibus oppoſitis æqualiter declinat, quippe cùm æquinoctialis à quolibet tropicorum ęquidiſtet. Rurſus quinque etiam vmbrarum ſpecies habẽt. Sol namque in æquinoctiali exiſtens efficit eis manè quidem vmbras occidentales, ſcilicet verſus occidentem extenſas: veſpere autem orientales, videlicet veſus orientem porrectas: meridie

Secunda proprietas.

Ratio.

Tertia proprietas.

Quarta proprietas.

Ratio.

Quinta proprietas.

die verò directas, nempe verſus centrum mundi perpendiculariter cadentes: necnon auſtrales quidem, vt puta verſus auſtrum extenſas, Sole ſcilicet in ſignis borealibus exiſtente: è contrario verò Sole nimirum in auſtralibus ſignis decurrente. quippe cùm à Philoſophis naturalibus, perſpectiuisq; demonſtratum, & ab ipſomet ſenſu propalatum ſit, quòd omne corpus opacum (ideſt non luminoſum) mittit ſemper vmbram ſuam ad partem corpori luminoſo directè oppoſitam. Atq; hìc adnotandum eſt, ꝙ oriens, & occidēs dupliciter apud Aſtrologos reſpectu habitantium accipitur, vel pro puncto horizontis vbi Sol illis oritur, & occidit: aut pro puncto horizontis, vbi æquinoctialis illis oritur, atque occidit. Cuius nimirum æquinoctialis ortus, & occaſus verum orientem, occidentemq; nauigantibus deſignat. Vnde vera, ac propria orientalis, & occidentalis vmbra eſt, quæ extenditur verſus illud horizontis punctum, in quo æquinoctialis oritur, & occidit. Cùm deniq; rectus eorũ horizon per polos mundi tranſeat, neceſſe eſt, ꝙ vtrũq; ſemper ipſi mundi polum in horizonte videant: & omnes ſtellæ illis oriantur, & occidãt.

Regula generalis à perſpectiuis demonſtrata.

Notandum.

Duplex oriēs, & occidens ſecũdum Aſtrologos.

Verus oriens, & occidens apud nauigantes qui ſit: q̃q; vera orientalis, & occidentalis vmbra dicatur.

Sexta proprietas.

. Situs verò, ſeu loci, quorum zenith eſt inter æquinoctialem, & tropicum Cancri, bis in anno quidem æquinoctium habent, Sole ſcilicet exiſtẽte in principio Arietis, & Libræ: reliquo verò anni tempore ſemper inæquales dies naturales ſuis noctibus, & dies inter ſe, & noctes ſibiinuicẽ: & modò magis, modò minùs inæquales: quemadmodũ ex regulis, & corollarijs ſuperiùs

Prima proprietas huius ſecundi ſitus.

in

in ſphæra obliqua demonſtratis manifeſtum eſt. Præterea quatuor illi quoq; ſolſtitia ſortiti ſunt, duo quidē ima, quando Sol ab eorū zenith pluſquam poteſt remouetur deſcēdendo ad horizontem verſus vnū, aut alterū polum, veluti quando eſt in principio Cancri, & Capricorni: duo verò alta cùm Sol aſcendens pluſquam poteſt ſupra horizontē, per eorū zenith bis in anno tranſit. ſ. dū reperitur in vno 365 parallelorū anni trāſiente per eorum zenith, & ſecāte Zodiacū (qui ipſis parallelus non eſt) in duo pūcta à principio Cāncri æquidiſtantia, per quæ bis in anno tranſit dictum parallelū deſcribens, vt ſuperiùs declaratū fuit. Vnde iſti quoq; ſitus duas æſtates, duasque hyemes habent: & cōſequenter duplex ver, duplicemq; autumnū. Quæ profectò quatuor duplicia eorū tēpora inter ſe quodlibet ſuo correſpōdenti inæqualia, diſsimiliaq; ſunt. Qm̄ Sol declinat ab eorū zenith verſus vtrūq; polorū mundi in partibus oppoſitis inæqualiter cauſa obliquitatis ſphæræ, quæ facit eorū zenith eſſe viciniùs tropico Cancri, quàm tropico Capricorni. quare maiorē facit ab eorū zenith declinationē Sol exiſtens in Capricorno, quàm exiſtēs in Cancro. Quapropter alterā eorū hyemē, & alterum ver, alterumq; autumnum frigidiorē, ac longiorem altero ſortiti ſunt: ſimiliterq; alteram æſtatē altera calidiorē, atq; longiorē. Ex quibus porrò manifeſtū eſt, ꝙ dies quidē naturales longiores, noctes verò breuiores habent in altera eorū hyeme, quæ fit Sole exiſtente in Capricorno, vel prope, diebus naturalibus, & noctibus cuiuſlibet

Secunda proprietas.

Ratio.

Tertia proprietas.

Quarta proprietas.

Demōſtratio.

Quinta proprietas.

æſtatum

æſtatum ſuarum. ſicuti ex ſuperiùs demonſtratis de varietate dierum naturalium, & noctium in ſphæra obliqua perſpicuum eſt, vtq; in artificiali ſphæra ſenſu percipi poteſt. Habent etiam quinque iam dictas vmbrarum ſpecies, nempe orientales, occidentales, auſtrales, boreales, & perpendiculares, quemadmodum etiam præcedentes, hoc excepto quòd perpendiculares habent in alijs punctis diuerſis ab æquinoctialibus. Atque demum polum quidem arcticum ſemper vident aliquantulum altum ab horizonte, necnon quaſdam ſtellas ipſi polo viciniores, quàm ipſe polus eleuatur ab horizonte: Antarcticus verò ſemper eis occultatur cum aliquibus ſtellis ipſi vicinioribus, quàm ipſe ab horizonte deprimitur. reliquæ autem ſtellæ præter iam dictas eis continuè oriuntur, & occidunt. Verùm omnes iam dictas proprietates habent etiam illi ſitus, & loci, quorum zenith eſt inter æquinoctialem, ac tropicum Capricorni, è contrario tamen, vt cuilibet perſpicuum eſt.

*Sexta proprietas.* *Septima proprietas.* *Eædem proprietates ſunt in eadem alterius poli altitudine, ſed è contrario.*

Situs autem, ſiue loca, quorum zenith eſt in circunferentia tropici Cancri, dies naturales noctibus, & dies inter ſe, noctesq; ſibiinuicem inæquales habent magis, & minùs (ecceptis duobus æquinoctijs) eo modo, quo ſupra per regulas generales, & corollaria in ſphæra obliqua demonſtrauimus. Duo quoque habent ſolſtitia, alterum quidem altum, dum Sol ſemel in anno exiſtens in primo gradu Cancri pluſquam poteſt altus ab horizonte, per zenith eorum tranſit: reliquum verò imum, quando Sol deſcendens pluſquam

*Prima proprietas huius tirtij ſitus.* *Secunda proprietas.*

pluſquam poteſt verſus horizontem in ſua maxima declinatione ab eorum zenith, in principio Capricorni reperitur. Vnde vnam æſtatẽ, vnamque hyemem habent: & conſequenter vnũ ver, vnumq; autumnum inter ſe æqualia: quoniam in quolibet dictorum quatuor anni temporum Sol vnam Zodiaci quartam percurrit. Quare eorum ęſtas eſt trium menſium incipientium à primo gradu Cancri, & hyems aliorum trium inchoantium à primo gradu Capricorni, & ver aliorum trium initium ſumentium à primo gradu Arietis, autumnuſque demum reliquorum trium principium habentium à primo gradu Libræ. Præterea quinq; ſpecies vmbrarum habent. ſcilicet orientalem veſpere: & occidentalẽ manè, dum Sol eſt in æquinoctiali: & perpendicularem vno die ſolo, meridici tempore, Sole exiſtente in principio Cancri: & auſtralem, cùm Sol in ſignis borealibus exiſtit: & ſeptentrionalem, dum Sol in auſtralibus ſignis reperitur, tam manè, quàm veſpere: meridie verò nunquam auſtralem, cùm Sol nunquam ab eorum zenith verſus polum arcticum declinet. Non omnes denique ſtellæ oriuntur eis, & occidunt: verùm nonnullæ quidem vnà cum polo arctico ſemper eis ſupra horizontem apparent: nonnullæ verò ſimul cum polo antarctico ſub horizonte ſemper eis occultantur, ſcilicet omnes, quæ ſunt intra circulos arcticum, & antarcticum. Omnes autem haſce proprietates habent illi quoq; ſitus, aut loci, quorum zenith eſt in tropico Capricorni, ſed è contrario.

*Tertia proprietas.*

*Quarta proprietas.*

*Ratio.*

*Quinta proprietas.*

*Eędem proprietates in eadẽ alterius poli altitudine, ſed è contrario.*

At

At ſitus,& loca, quorum zenith eſt inter tropicũ Cancri,& circulũ arcticũ (qualis eſt noſtra habitatio) dies naturales noctibus æquales habent Sole in punctis æquinoctialibus exiſtente, reliquo autẽ anni tẽpore dies noctibus inæquales,& dies inte ſe, & noctes adinuicẽ modò magis,modò minùs eodem modo,quo ſuperiùs generatim in ſphęra obliqua docuimus.Solſtitia,& anni tẽpora ſicut præcedentes habent,hoc excepto,ꝙ in ſolſtitijs longiores,aut breuiores maximos,aut minimos dies: & maximas,vel minimas noctes,quàm præcedentes habent. quippe cùm iam dicti quidẽ maximi dies, maximæq; noctes tantò magis ſemper augeantur: minimi verò,ac minimæ diminuantur,quantò magis zenith ipſi polo appropinquat,ſcilicet quantò ſphæra obliquior eſt,vt ſuperiùs demonſtratum fuit. Nunquam autẽ Sol per eorũ zenith tranſit,quoniam nunquã extra tropicos tranſgreditur, inter quos Zodiacus ſitum habet. Quapropter ſemper in meridie quidem iaciuntur illis vmbrę verſus ſeptentrionem,manè verò in æquinoctijs occidentales,ſero autẽ orientales vmbras ſortiti ſunt: & Sole in ſeptentrionalibus quidẽ ſignis exiſtente auſtrales illis vmbræ ſunt, è contrario verò dum Sol in auſtralibus eſt ſignis tam manè,quàm ſero. Rurſus hi quoq; polum arcticum ſemper vident cũ maiori numero ſtellarũ ſemper circa dictũ polum apparẽtium,& antarcticus eis ſemper occultus eſt cũ maiori numero ſtellarũ circa ipsũ occultarum,eò ꝙ hi maiorem quàm illi altitudinem poli ſortiti ſunt. Et omnes quidẽ hæ proprietates,

Prima proprietas huius quarti ſitus.

Secũda, ac tertia ꝓprietas.

Ratio.

Quarta proprietas.

Quinta proprietas.

Sexta proprietas.

prietates, aut accidentia ſunt etiam illis, quorum zenith eſt inter tropicum Capricorni, & circulum antarcticum, ſed penitus è contrario.

Eędē̄ proprietates in eadē̄ alterius poli altitudine, ſed è contrario.

Verùm ſitus, lociùe quorum zenith eſt in circunferentia circuli arctici, bis in anno ſimiliter æquinoctium (ſicuti præcedentes) habent Sole quidem in duobns punctis æquinoctialibus exiſtente: reliquo verò anni tempore dies naturales noctibus, & dies inter ſe, noctesq́; ſibiinuicem inæquales magis, & minùs ſortiti ſunt, quemadmodum ſuperiùs in ſphæra obliqua, in præcedentibusque ſitibus dictum fuit. Solſtitia quoque, & anni tempora, & vmbras habent, ſicut in præcedenti ſitu. Maximus autem dies naturalis illorum in æſtatis ſolſtitio Sole exiſtente in principio Cancri, eiuſdem eſt quantitatis, cuius vnus dies ciuilis noſter, & tantò minor quanta eſt vna minima, & inſenſibilis pars temporis, quæ inſtans quaſi dici poteſt, quod vtique inſtans breuiſsima eorum nox eſt. Et ſimile quoque accidit de maxima eorum nocte, & minimo die naturali in hyemali ſolſtitio dum Sol in̄ principio Capricorni reperitur. quod quidem ſic demonſtratur, cùm per zenith huiuſce ſitus motu primi mobilis in quolibet die ciuili ſemel Zodiaci polus tranſeat, qui (vt iam dictum fuit) in circunferentia circuli arctici exiſtit, neceſſe eſt per definitionem poli circuli in ſphæra, cùm vniatur polus eclipticæ cū dicto zenith, quod eſt polus horizontis, quòd etiam ecliptica cum horizonte ſimul vniatur.

Prima proprietas huius quinti ſitus.

Secūda, & tertia, & quarta proprietas.

Quinta proprietas.

Demōſtratio prima.

Per def. 5, lib. 1 ſphæricorū Theod. à nobis in principijs poſitam.

Et

Et quoniam iam dictum zenith eſt in cœlo punctum vnum imaginarium indiuiſibile (ſicut etiã eſt polus eclipticæ) per ipſum zenith maxima motus primi mobilis velocitate dictus polus in inſtanti tranſibit. vnde in inſtanti quoque duo iam dicti maximi ſphære circuli ſeſe bifariã (per Theodoſij doctrinam) interſecabunt. & altera quidẽ Zodiaci medietas ſupra, reliqua verò medietas infra horizontẽ remanebit. Quare in quolibet die ciuili ſex ſigna in inſtanti oriẽtur, & reliqua ſex ipſis oppoſita in eodem inſtanti occident. At quoniam in quolibet die ciuili totus æquinoctialis oritur cum illa ſua particula inſuper (de qua ſuperiùs dictum fuit) & ſimul cum ipſo duodecim quoque ſigna Zodiaci oriuntur (nam ſex quidem in quolibet die naturali, reliqua verò ſex in qualibet nocte oriuntur, ſicut ſuperiùs per regulam generalem declaratũ fuit) neceſſe eſt cùm ſex ſigna in inſtanti, & cum minima, & inſenſibili quadam æquinoctialis parte oriantur, vel occidant, quòd reliqua ſex ſigna oriantur, vel occidant cum toto æquinoctiali, excepta iam dicta ſua minima, & inſenſibili parte. & quoniam colurus ſolſtitiorum (vt ſupra dictũ eſt) per polos Zodiaci, & polos mũdi, & per puncta ſolſtitialia tranſit, ſequitur quòd dum fit iam dicta vnio ipſorum duorum polorum, & ipſorũ duorum maximorum circulorum, dictus etiam colurus vniatur cum meridiano tranſiente per polos mundi, & per zenith, ſiue polum horizontis. Vnde principium quidem Cancri, quod eſt punctum zodiaci ipſi polo arctico viciniùs, neceſſariò

Per propo. 11 lib. 1 ſphæricorum.

ceſſariò in ſeptentrionali horizontis cum Meridiano interſectione reperietur, in quo quidem puncto ſeſe quoque tangent tropicus Cancri cũ horizonte cum ecliptica vnito: principium verò Capricorni reperietur in auſtrali interſectione meridiani cum horizonte, vbi ſeſe quoq; tangunt tropicus Capricorni cum horizõte (quemadmodum per doctrinam Theodoſij manifeſtũ eſt) conſequenter autem principium Arietis in vero puncto orientali horizontis, principiumq́; Libræ in vero occidentali puncto reperientur. Ex quo perſpicuum eſt, ꝙ ſex quidem ſigna, quę ferè in inſtanti orientur, & in vno ferè die ciuili occident, hæc erunt. ſ. ♑ ♒ ♓ ♈ ♉ ♊: Reliquæ verò ſex, nempe ♋ ♌ ♍ ♎ ♏ ♐ in vno quaſi die ciuili orientur, & ferè in inſtanti occident. Demonſtratum eſt ergo, ꝙ habitantes in hoc ſitu in æſtatis ſolſtitio dum Sol eſt in principio Cancri maximum quidem ſuum diem naturalem habẽt, in quo iam dicta ſecũda ſex ſigna oriuntur, quantitatis quaſi diei vniùs ciuilis: noctem verò, in qua ſex prima ſigna oriuntur, quaſi vniùs inſtantis. è contrario autem in hyemali ſolſtitio dum Sol in principio Capricorni exiſtit. Quod hac etiam alia ratione ſenſui magis perſpicua demonſtrari poteſt. Cùm enim in hoc ſitu horizon cum tropicis ſeſe tangant in duobus punctis ſolſtitialibus eo modo, quo demonſtrauimus, proculdubio totus tropicus Cancri ſemper ſupra horizontem remanet, ſimiliterque ſub horizontem totus tropicus Capricorni, exceptis iam dictis contactuum

Per 4, & 7 propo. lib. 2 ſphæricorum.

Concluſio.

Demõſtratio ſecunda.

M punctis,

punctis, quæ ſemper in horizonte iacent. Vnde neceſſariò in æſtatis ſolſtitio Sole in principio Cancri exiſtente, qui motu primi mobilis tropicum Cancri, ſcilicet vnum ex circulis dierum ciuilium deſcribit, manebit vtiq; centrum Solis ſuper terram ſpatio vnius diei ciuilis, excepto illo inſtanti, in quo dictum Solare centrum horizontem tangit. Quamobrem tunc erit illis maximus dies naturalis longus ferè ſicut vnus dies ciuilis: & minima nox illud inſtans, in quo centrum Solare tangit horizontem; ſi tamen nox appellanda eſt, cùm pars corporis Solaris ſupra horizontem non occidens videatur. Similiter autem in hyemali ſolſtitio, Sole exiſtente in principio Capricorni, erit illis maxima nox æqualis iam dicto maximo diei naturali, minimusq; dies naturalis æqualis iam dictæ minimę nocti quaſi vnius inſtantis, in quo centrum Solare per iam dictum contactum tranſit; ſi tamen hic etiam dies appellandus eſt, cùm non totum corpus Solare videatur, niſi quædam eius pauca pars, quippe quæ mox cùm ſupra horizontem orta eſt, quaſi in inſtanti occidit. Ex hac demum ſecunda ratione hæc quoque præſentis ſitus proprietas manifeſta eſt, quòd omnes ſtellæ, quæ ſunt in minori portione ſeptentrionali ſphęræ à tropico Cancri terminata, ſemper vnà cum polo arctico videbuntur: omnes verò alterius oppoſitæ minoris portionis auſtralis ſphæræ à tropico Capricorni terminatæ, ſemper vnà cum polo antarctico ſub horizonte occultæ permanebunt. Omnes autem iam dictas proprietates, & accidentia ſitus

Sexta proprietas.

Eædē proprietates in eadē alterius poli altitudine, ſed è contrario.

ſitus etiam illi, ſiue loci ſortiti ſunt, quorum zenith eſt in circunferentia circuli antarctici; ſed penitus è contrario, quemadmodum omnino in artificiali ſphæra perſpicuè conſpici poteſt.

Rurſus ſitus, & loca, quorum zenith eſt inter circumferentiam circuli arctici, & polum arcticum bis in anno æquinoctium habent, dum Sol eſt in principio Arietis, & Libræ: reliquo verò anni tempore dies naturales noctibus, dieſq; diebus, & noctes noctibus inæquales habent, & modò magis, modò minùs inæquales, ſicut etiam in cæteris præcedentibus obliquæ ſphæræ ſitibus. Verùm in hiſce dies naturales æſtatis quidem ſunt multò maiores, & noctes multò minores: è contrario verò noctes hyemis multò maiores, & dies naturales multò minores: & ita quoque maximus dies naturalis, maximaq; nox multò maior quàm in cęteris pręcedentibus obliquæ ſphæræ ſitibus: necnon minima dies naturalis, minimaq; nox multò minor quàm in illis, excepto præcedente proximo ſitu, in quo ferè vnius inſtantis eam eſſe oſtenſum eſt. & quantò magis zenith horum locorum ad polum arcticum accedet, nempe quantò magis polus arcticus eleuabitur ab horizonte, tantò magis dies naturales æſtatis, & noctes hyemis, & maximi dies naturales, maximæq; noctes augebuntur: & è contrario tantò magis dies naturales hyemis, & noctes æſtatis, & minimi dies naturales, minimæq; noctes diminuentur. Horum nãq; ſituum, & locorum, quorũ zenith eſt inter circumferentiam circuli arctici, & polum arcticum, Prima ꝓprietas huius ſexti ſitus.

M 2 nonnulli

nonnulli quidem æſtatis tempore ſuum maximum diem naturalem habebunt vnius menſis continui ſine nocte, & ſimiliter hyemis tẽpore ſuam maximam noctem vnius menſis continui ſine die naturali, atq; in reliquis decem menſibus anni, diem vnum naturalem, noctemq; vnã habebunt in quolibet die ciuili, ſed inæquales dies naturales noctibus (exceptis æquinoctijs) & dies naturales inter ſe, & noctes ſibi inuicem: ſcilicet in æſtate dies naturales maiores noctibus, & è contrario hyeme, & modò magis, modò minùs inæquales. Quidam verò alij æſtate quidem habebunt maximum diem naturalem duorum menſium continuorum abſque nocte, hyeme verò maximam noctẽ duorum menſium cõtinuorum abſq; die. Quidam autem alij trium menſium, & quidam quatuor, & quidam quinq;, & quidam ſex circiter, reliquo verò anni tempore, quemlibet diem ciuilem quãtitatis vnius diei naturalis, vniusq; noctis inæqualium, vt dictum eſt. Quæ porrò varietas dierum naturalium, & noctiũ horum ſituum, & locorum ſic demõſtratur. Qm̃ in illis ſitibus, & locis, quorum zenith eſt in circũferentia circuli arctici, horizon ſecat 182 $\frac{1}{2}$ parallelos à Sole motu primi mobilis deſcriptos exceptis duobus tropicis, quos tãgit tantùm in duobus punctis ſolſtitialibus, relinquendo ſemper totum Cancri tropicũ ſupra, totũq; Capricorni infra, vt demõſtratũ fuit: neceſſariò in præſenti ſitu cùm horizon in parte ſeptẽtrionali quidẽ magis deprimatur, in auſtrali verò magis eleuetur quàm in præcedenti ſitu, relinquet

Demõſtratio.

ſupra

ſupra ſe alios quoq; parallelos integros præter tropicum Cancri in parte ſeptentrionali,& totidem alios integros infra ſe præter tropicum Capricorni in parte auſtrali. quorum duo quidem horizonti viciniores inter ſe æquales erunt,tangentq; (per Theodoſij doctrinã) ipſum horizontem in vno puncto, remanente altero eorum in parte ſeptentrionali toto ſupra horizontem, & reliquo in parte auſtrali toto ſub horizontẽ,quẽadmodum in præcedenti ſitu duo tropici remanebant: cæteri verò omnes $182\frac{1}{2}$ paralleli (excepto æquinoctiali) in partes inæquales ab horizonte ſecabuntur. Quare quilibet iam dictorũ duorũ parallelorũ horizontẽ in vno puncto tangentiũ,eclipticam neceſſariò ſecabit (quæ eis parallela nõ eſt)in duobus punctis à principio Cancri,& Capricorni æquidiſtãtibus. inter quæ duo æquidiſtantia puncta erit arcus vnus eclipticæ, qui nunquam occidet,videlicet ille,in cuius medio erit initium Cancri: alter autem arcus huic oppoſitus, in cuius medio Capricorni principiũ eſt,nunquam orietur. neceſſariò igitur cùm Sol proprio motu decurret in illis eclipticę gradibus nunquam occidentibus, erit vnus dies naturalis continuus abſque nocte: cùm verò decurret in gradibus oppoſitis ipſius eclipticę nunquã orientibus, erit vna nox continua ſine die naturali.

Per 8 propo. lib. 2 ſphæricorum.

Quoniam autem quantò magis zenith polo arctico appropinquat, ipſeque polus ab horizonte magis eleuatur, tantò plures paralleli Solares remanebunt ſupra in parte ſeptentrionali, totidemque alij ſubtus in parte auſtrali, duo autem

horizontem tangentes tantò maiores ſunt,maioresq́; eclipticę arcus ſecant (vt in artificiali ſphęra manifeſtum eſt, elementorumq́; ſphæricorum doctrina demonſtrari poteſt) quorum arcuum vnus quidem ſupra horizontem, alter verò infra manebit: neceſſariò ſequitur quòd quãtò magis polus ſupra horizontem eleuatur, plurium menſium erunt maximi dies naturales æſtate,& maximę noctes hyeme: tẽporibusq́; intermedijs modò maiores, modò minores dies naturales,ac noctes,exceptis æquinoctijs, quando Sol eſt in principio Arietis,& Libræ. Quod demonſtrandum erat. Hìc autem adnotatu dignum eſt,quòd quamuis iam dicti arcus eclipticæ nunquam occidentes ſuis oppoſitis nunquã orientibus æquales ſint, vnde maximi dies naturales maximis noctibus ſemper æquales eſſe deberent,nihilominus quibuſdam temporibus maximus dies naturalis maximæ nocti eſt inæqualis. quia Sole exiſtente in ſua auge,ſcilicet in maiori,qua eſſe poſsit à terra remotione,quæ temporibus noſtris in Cancro eſt, tardiùs proprio motu mouetur,quàm in oppoſito ſuæ augis,nẽpe in maiori,qua poſsit eſſe ad terram propinquitate, quæ hac noſtra tempeſtate in Capricorno eſt (quemadmodum inferiùs,& in noſtris Theoricis planetarum particulatim declarabimus) quare maximi dies naturales horum ſituum hoc noſtro quidem æuo aliquantulum maiores ſuis maximis noctibus ſunt: alijs verò temporibus è contrario inæquales erunt, vtpotè quando aux Solis in Capricorno,& oppoſitum augis in Cancro

Cõcluſio præcipua.

Notandum.

Cur maximi dies maximis noctibus inæquales ſint.

Ratio.

Aux,& oppoſitum Augis quid ſit,quod etiam particulatim declaratur inferiùs, & in Theoricis planetarũ.

cro

cro fuerit: in quibuſdam autem alijs temporibus æquales erunt, Sole ſcilicet exiſtente in locis inter augem, & oppoſitum augis exiſtẽtibus, quæ longitudines mediæ nuncupantur. Si quis autem particularem, ac perfectam cognitionem quantitatis præciſè maximorum dierum naturalium, maximarumq; noctium huiuſce zonæ frigidæ, necnon magis particulatim regionum omnium ab æquatore, vſque ad vtrumq; polum habere deſiderat, legat Alfraganum, & Ptolemæum, multosq; recentiores, qui fecerunt particulares tabulas longitudinis, ac breuitatis dierum naturalium, & noctium quolibet tempore in quacunque poli altitudine, quas noſtrum non eſt in hoc vniuerſali, ſed in particulari tractatu de Theoricis planetarum docere. Ex iam dictis autem manifeſtum eſt, quòd hæc zonæ frigidæ loca habent duo ſolſtitia, alterum æſtatis, & alterũ hyemis: necnon quatuor anni tempora, & quatuor vmbrarum ſpecies, ſcilicet orientales veſpere, & occidentales manè in æquinoctijs, reliquo autẽ anni tempore modò auſtrales, modò ſeptentrionales (ſicut etiam in præcedenti ſitu) & nunquã perpendiculares, cùm Sol nunquam per eorum zenith tranſeat. Verùm hanc Soli proprietatẽ habent, quòd in maximis eorum diebus naturalibus Sole bis in ſpatio vnius diei noſtri ciuilis per eorum meridianum tranſiente, vmbram in dicto ſpatio tum auſtralem, tum ſeptentrionalem habent. At ſemper quidem illis apparent omnes illæ ſtellæ ſeptentrionales hemiſphærij, quæ à parallelo ſemper apparente, horizonteq;

Quæ ſint longitudines mediæ, quod etiã particulatim inferiùs, & in Theoricis planetarum docetur.

Differentia 7.

Cap. 6 lib. 2 Almageſti.

Tabulæ particulares quantitatis dierũ, & noctium totius anni in qualibet poli altitudine.

Secunda, tertia, & quarta proprietas.

Quinta ꝓprietas.

Sexta proprietas.

tangente terminatæ ſunt. Hanc denique particularem etiam proprietatem habent, quòd omnia ſigna illis orientia, & occidentia, non oriuntur, neque occidunt ordinatim ſecundum ſucceſsionem, & ordinem duodecim ſignorum, vt in cæteris præcedentibus ſitibus, nempe Taurus poſt Arietem, & Gemini poſt Taurum, & ſic ſucceſsiè cætera: ſed circa æquinoctium veris exiſtentia præpoſterè illis oriuntur, ſcilicet Taurus ante Arietem, & Aries ante Piſces, & Piſces ante Aquarium, ordinatimq; occidunt: ſigna verò hiſce oppoſita circa æquinoctium autumnale exiſtentia, oriuntur ordinatim, & occidunt præpoſterè, videlicet Scorpio occidit prius quàm Libra, & Libra prius quàm Virgo. Quapropter hinc perſpicuum eſt corollarium quoddam verum in hoc ſitu zonæ frigidæ, quòd omnia ſigna, quæ præpoſterè oriuntur, ordinatim occidunt, & contra, quemadmodũ in artificiali ſphæra manifeſtum eſt. Omnes autẽ iam dictæ proprietates, & accidentia habent etiam ſitus, & loca, quorum zenith eſt in altera zona frigida inter circunferentiam circuli antarctici, & polum antarcticum, ſed è contrario.

*Septima proprietas.*

*Corollarium ex ſeptima proprietate ſcaturiens.*

*Eædẽ proprietates, ſed è cõtrario prorſus in eadem alterius poli altitudine.*

Situs demum, & loca, quorum zenith eſt in polo arctico diem vnum naturalem cõtinuum ſex menſium circiter, vnamque noctem continuam aliorum ſex menſium circiter habent. Quod ſic demonſtratur. Polus horizontis eorum idem eſt cum polo arctico, per definitionem ergo poli circuli in ſphæra, æquinoctialis cum horizonte ſemper vnitus eſt. quoniam autem Zodiacus interſecatur

*Prima proprietas huius ſeptimi ſitus.*

*Demõſtratio.*

*Per def. 5 lib. 1 ſphæricorũ Theodoſij.*

terſecatur ab æquinoctiali in duas partes æquales, quarum altera quidem (vt iam docuimus) declinat ab æquinoctiali verſus polum arcticũ gradibus 23, min. 27; altera verò totidem verſus antarcticum: neceſſariò ſequitur quòd tota medietas ſeptentrionalis Zodiaci ſit ſemper ſupra horizontem, totaque reliqua medietas, infra. Quamobrem dum Sol decurrit quidem proprio motu in dicta medietate ſeptentrionali ſupra horizontem ſemper exiſtente, ſcilicet à principio Arietis per Cancrum vſque ad finem Virginis (quæ ſunt ſex ſigna) erit illis vnus dies naturalis continuus ſex menſium circiter abſq; nocte. dum verò Sol decurrit in reliqua medietate auſtrali Zodiaci ſub horizontem ſemper exiſtente per ſex reliqua ſigna, videlicet à principio Libræ per Capricornum vſque ad finem Piſcium, erit vna nox continua ſex menſium circiter ſine die. Vnde in toto anno ſitus iſte habebit diem vnum ſimilem diei noſtro ciuili, compoſitum ex vna nocte dimidij anni, & vno die naturali alterius dimidij anni. Quare dici poteſt, quòd etiam perpetuum æquinoctium habeat, licet nox non ſemper æqualis præciſè diei naturali ſit, cùm per cauſam ſuperiùs dictam dies quidem naturalis aliquantulum longior ſex menſibus, nox verò tanto breuior exiſtat. quemadmodum per tabulas particulares videri poteſt in hoc ſitu diẽ quidem naturalem eſſe noſtrorum dierum ciuilium 187, & horarũ 6, & minutorum 39, quod ſpatiũ eſt paulo plus ſex mẽſibus: noctem verò reſiduum anni, nempe

Concluſio.

Quomodo in hoc ſitu perpetuum æquinoctium ſit.

pe noſtrorum dierum ciuilium 177,& ho.23,& min.10 circiter, quod vtiq; ſpatium eſt minus anni medietate. In hoc autem ſitu Sol ſupra horizōtē nō eleuatur plus gradibus 23,min.27, quæ eſt eius maxima declinatio ab æquatore (qui in hoc ſitu quidem horizontis officio fungitur) tantumdemq; ſub horizonte deprimitur (vt ex iam demonſtratis ſuperiùs manifeſtum eſt) quapropter vnum duntaxat altum ſolſtitiū in principio Cancri efficiet. Cùm enim in hoc ſitu Sol in principio Capricorni exiſtens minimè videatur, neque etiam ſtationem habere dici poteſt, quæ quidem eſt reſpectu ſui verſus habitantes aſpectus. Vnde æſtas quidem erit in iam dicto alto ſolſtitio Sole pluſquam poteſt ad zenith huiuſce ſitus appropinquante: hyems verò dum Sol in Capricorni principio reperitur, cùm ab ipſo zenith tunc pluſquam poteſt remoueatur: conſequenter autem ver quidē erit Sole in principio Arietis exiſtente, autumnus verò dum eſt in principio Libræ, quoniam ab hyeme ad æſtatem non poteſt niſi per ver fieri tranſitus, neq; etiam ab æſtate ad hyemem niſi per autumnum reditus. Quæ profectò quatuor anni tempora in præſenti ſitu multùm à noſtris differunt. nam rationibus ſuperiùs dictis de temperie, ac intemperie zonarum hyems quidem in hoc ſitu eſt frigidiſsima, æſtas verò frigida, ver autem, & autumnus hyeme quidem minùs frigida, æſtate verò frigidiora: ſed reſpectu vnius ad alterū poſſunt quatuor anni temporum nominibus appellari. Quonia autem in hoc ſitu Sol circumuoluitur

*Secunda proprietas.*

*Cauſa ꝓpter quā in hoc ſitu non ſit niſi vnum ſolſtitium.*

*Tertia proprietas.*

*Qualia in hoc ſitu quatuor anni tempora ſint.*

*Quarta proprietas.*

uoluitur in parallelis Solaribus, qui ſunt etiam horizonti paralleli eo modo, quo dictum eſt eos æquinoctiali parallelos eſſe, vmbræ quidem per ſpatium diei naturalis circa horizontem circumuoluuntur, ſicuti Sol circumuoluitur. Vmbrarum autem in hoc ſitu ſpecies duæ tantummodo ſunt, ſcilicet orientales, & occidentales: harum autem quælibet duplex, nempe propria, & impropria. Orientales, propriæ quidem vmbræ in hoc ſitu ſunt ſemel tantùm in anno, videlicet quando Sol in fine ſui diei naturalis in primo gradu Libræ eis occidit: Occidentales verò vmbræ propriæ ſemel duntaxat in anno, nempe cùm Sol in principio diei ſui naturalis eis in primo gradu Arietis oritur. Ad ſimilitudinem autem harum verarum, & propriarum orientalium, occidentaliumq; vmbrarum poſſunt etiam in hoc ſitu vocari oriẽtales quidem vmbræ quandocumque Sol ſupra illud punctum directè fuerit, in quo ſolet eis in fine ſui diei naturalis occidere: occidentales verò, quotieſcunque Sol directè ſupra punctum oppoſitum horizontis extiterit, vbi in iam dicti ſui diei naturalis initio oriri Solet. Perpendicularem autem vmbram hic ſitus non habet (veluti quoque nonnulli præcedentium) quoniam Sol per ſuum zenith, nunquam tranſit: neque ſeptentrionalem, quia pars ſphæræ ſeptentrionalis eſt circa zenith, vbi nulla huiuſce ſitus vmbra vnquam extendi poteſt: neque etiam meridionalem, quandoquidem ſitus iſte non habet meridianum ſphæræ ordinarium, qui meridiem oſtendat, verſus quem vmbra meridiana

Duæ vmbrarum ſpecies in hoc ſitu.

Vmbræ orientales propriæ in hoc ſitu, quę ſint.

Vmbrę occidentales propriæ in hoc ſitu, quæ ſint.

Vmbræ orientales impropriæ in hoc ſitu, quæ ſint.

Vmbræ occidentales improprię in hoc ſitu, quæ ſint.

Cur cæteras vmbrarũ ſpecies ſitus hic non habeat.

Situs iſte non habet meridianum ſphæræ ordinariũ.

Quonã pacto Tropicus Cãcri in hoc ſitu meridiani officio fungatur.

ridiana porrigi debeat. Meridies autem huius ſitus à tropico Cancri oſtenditur, quippe qui cùm à Sole motu primi mobilis in principio Cancri deſcribitur, tunc huiuſce ſitus meridies eſt: quemadmodum etiam cùm tropicus Capricorni deſignatur, tunc media nox eſt. Quare cæteræ vmbræ, quæ in hoc ſitu fiunt, præter orientales, & occidentales, vocabuntur Intermediæ; quippe cùm inter iam dictos orientem, & occidentem ſint. Nulla autem in hoc ſitu ſtella fixa oritur, neq; occidit verùm omnes, quæ sũt in hemiſphęrio ſuperiori, ſcilicet ab æquinoctiali ad polum arcticum, videntur ſemper in gyrum moueri motu primi mobilis deſcribentes continuè circulos æquinoctiali parallelos, omnesq; ipſo minores; comparatis autem adinuicem, quoſdam maiores, & quoſdam minores, quatenus ſtellæ quidem ab horizonte magis, vel minùs eleuatæ ſunt. Reliquæ verò ſtellæ fixæ in hemiſphærio inferiori exiſtentes ab æquinoctiali ad polum antarcticum, ſemper occultæ manent, ipſæ quoque in gyrum motæ deſcribentes conſimiliter circulos ſuos. At ſoli planetæ cùm circa Zodiacum proprijs motibus cieantur, quidam frequentiùs, & quidam rariùs oriuntur, & occidunt, quatenus citiùs, vel tardiùs totum Zodiacum percurrunt, vt iam dictum eſt.

Vmbræ intermediç in hoc ſitu quæ ſint, & cur ita vocentur.

Quinta ꝓprietas.

Planetæ Soli in hoc ſitu oriuntur, & occidunt.

Sexta proprietas.

Tandem hic ſitus hanc quoque proprietatem habet, quòd eius nox quamuis longiſsima ſit, numquam tantum obſcura eſt, quantum noſtra, quorumdamq; aliorum ſituum. Quoniam (vt vult Ptolemæus, & maior Aſtrologorum

pars) cùm Sol eſt 18 gradibus ſub horizonte, illuminat hemiſphęrium ſuperius tam manè priùs quàm oriatur (quod tempus vocatur Crepuſculum matutinum à dictione Creperus, hoc eſt dubioſus, quaſi dubioſa lux) quàm ſero poſtquam occidit (quod tempus ſimiliter Crepuſculum veſpertinum iam dicta ratione nuncupatur) verùm in hoc ſitu Sol non deprimitur ſub horizonte plus gradibus 23, min. 27, vt iam dictum eſt: ergo neceſſe eſt, quòd huiuſce ſitus nox pro maiori eius parte non multùm obſcura ſit. Vnde niſi magna copia, & craſsities vaporum, & nubium in dicto ſitu exiſtentium (& præſertim hyemis tempore, in quo ſua nox eſt, propterea quòd Sol non habet vim eas reſoluendi, & conſumandi) ad obſcurandum eam coadiuuaret: vulgus vtique (qui impropriè diem vocant non ſolùm verum diem naturalem, qui eſt ab ortu ad occaſum centri corporis Solaris, verumetiam iam dicta Crepuſcula) iudicarent nimirum in hoc ſitu aut ſemper eſſe diem naturalem abſque nocte, aut ſaltem eſſe longiorem quàm reuera eſt, verè, & propriè loquendo, vt in tabulis Aſtrologorum deſcriptus eſt. Adnotandum autem eſt, quòd licèt in hoc ſitu dies ciuilis quidem ad noſtri ſimilitudinem ſit vnius anni, naturalis vero ſex menſium circiter, totidemque aliorum nox: nihilominus dies naturalis huius ſitus in tot dies ciuiles noſtros optimè diſtingui poteſt, ſcilicet in tot gyros perfectos centri Solis circà horizon-

Crepuſculum matutinũ, & veſpertinũ qd ſit, & cur ita dicatur.

Dies impropriè à vulgo dicta quæ ſit.

Notandum.

Quomodo Gnomonum vmbris, horologijsque nocturnis dies naturalis huius, & præcedẽtis ſitus, atque etiã nox in dies ciuiles noſtros, & horas, & minuta diſtingui poſſit.

horizontem, per viam vmbrarum firmando Gnomones, hoc eſt ſtylos in terra, & obſeruando, ac ſignando vmbras in ortu, & occaſu Solis, & in meridie, inchoandoq; diem vnum ciuilem à qualibet ipſarum vmbrarum, eumque terminando ad ſecundum reditum vmbræ in idem ſignum, ſiue longior, ſiue breuior ſit, iuxta maiorem, vel minorem ab horizonte Solis altitudinem. Atque hoc pacto poteſt etiã in hoc ſitu Sciotericis diurnis horologijs diuidi non ſolùm dies naturalis ſex menſium in tot dies ciuiles noſtrorum, verumetiam quilibet ipſorum dierum ciuilium noſtrorum in tot horas, totq; minuta. Eodem autem modo poteſt quoque diuidi nox ſex menſium in tot ſpatia temporis æqualia noſtris diebus ciuilibus, ſiue in tot perfectas reuolutiones primi mobilis circa terræ, & aquæ globum: & quælibet earum in horas, & minuta nocturnis Sciotericis horologijs, quæ cum vmbra Lunæ, vel ſtellarum fixarum per Dioptram inſpectione ſuo funguntur officio. Quæ profectò regulæ in præcedenti quoque ſitu deſeruiunt ad diuidendum dies naturales, ac noctes vnius, duorum, trium, quatuor, quinq;, & ſex menſium in quotlibet partes æquales commoditatis cauſa habitantium in dictis terræ locis, & ſitibus. Omnia verò, quæ in hoc poſtremo ſitu diximus, vera ſunt etiam in oppoſito ſitu, cuius zenit eſt in polo antarctico, ſed è contrario.

*Eadẽ proprietates in eadẽ alterius poli altitudine, ſed è contrario.*

*Corollarium.*

Nunc autem ex ijs, quę ſuperiùs de iam dictis ſeptem vniuerſalibus ſphæræ ſitibus declarata ſunt, nobis perſpicuum eſt quinam illi ſint, qui

apud

apud Græcos Aſtrologos,& Coſmographos Periſcij, Eteroſcij, Amphiſcijq́; vocantur: necnon illi, qui Perieci, Anteci,& Antichthones, vel Antipodes nuncupantur. Nam Periſcij quidem (hoc eſt qui vmbram ſuam circumquaque, ſiue in gyrum mittunt) omnes illi appellantur, qui zonas frigidas degunt: quoniam eorum vmbræ quibuſdam anni temporibus voluuntur in gyrũ circa planum horizontis inſtar rotæ, vt nomen Græcum indicat. Eteroſcij verò (nempe vniùs ſoliùs vmbræ) vocantur omnes illi, qui duas tẽperatas zonas incolunt. quia (ſicuti nomẽ Græcum ſonat) non habent niſi ſpeciem vnam vmbræ meridianæ, vtpotè ſeptentrionalem habitantes in zona temperata frigidæ arcticæ conterminali: & auſtralem habitantes in zona temperata frigidæ antarcticæ conterminali. Amphiſcij autem (videlicet duarum vmbrarum) omnes illi dicuntur, qui in zona media, ſiue calida ſuas habent habitationes. quandoquidem (veluti nomen Græcum manifeſtat) vmbram meridianam diuerſis anni temporibus modò ſeptentrionalem, modò auſtralem ſortiti ſunt. quẽadmodum prorſus ex ſuperiùs dictis conſtat. Hìc autem obiter adnotandum eſt, quòd à recentioribus Aſtrologis conſtructæ ſunt particulares tabulæ varietatis vmbrarum meridianarum tam æquinoctialium (ſcilicet veris,& autumni) quàm æſtiualium,& hyemalium, quo ad earum longitudinem rationibus, quas ipſæ ad ſuos gnomones habent in qualibet poli eleuatione iuxta Ptolemæi doctrinam. ex quibus vtique tabulis quilibet

*Qui ſint Periſcij, Eteroſcij, & Amphiſcij: necnõ Perieci, Anteci, & Antichthones, vel Antipodes, & cur ita vocentur.*

*Periſcij in zonis frigidis.*

*Eteroſcij in zonis temperatis.*

*Amphiſcij in zona calida.*

*Notandum.*

*Tabulæ particulares diuerſitatis vmbrarum meridianarũ, q̃ ſint.*

*In cap. 6 lib. 2 Almageſti.*

perfectam,

perfectam, ac particularem varietatis vmbrarum cognitionem habere poterit. quas nos etiam in tractatu de Theoricis planetarum diligenter exponemus. Rurſus Perieci quidem (ideſt qui circunquaq; habitant) dici communiter poſſunt (vt nomē ſonat) omnes illi, quorum zenith ſunt in circumferentia vniùs circuli cœleſtis æquatori paralleli, qualibet inter eos diſtantia exiſtente. Propriè verò Perieci ſunt illi, quorum nō ſolùm zenith ſunt in iam dicti paralleli circumferentia, verum etiam in eodem Meridiano, ita quòd per dimetientem vniùs minoris circuli globi terræ, & quæ ſibi inuicem oppoſiti ſint, inter quos ſemper alter mundi polorum eſt. Atque hi quidem eodem tempore varietates dierum, & noctium eaſdem habent: ſcilicet eaſdem accretiones, & decretiones, aliaq́; id genus, necnon eadem anni tempora. Hoc autem differunt, quòd quando eorum alteri meridiem habent, media nox alteris eſt, & contra: necnon oritur Sol eodē temporis momento alteris, quo alteris occidit, propter varietatem horizontis eorum. Anteci verò (hoc eſt habitatione oppoſiti) ſunt illi, qui meridianum eundem habent, nempe eandem longitudinem: & eandem latitudinem, ſcilicet eandem poli altitudinem, ſed diuerſi poli, vt puta quòd tantum his polus arcticus, quantum illis antarcticus eleuetur. Hi quoque varietates dierum, & noctium eaſdem ſortiti ſunt, necnon eadem anni tempora, cęteraſq; proprietates eaſdē, ſed diuerſis temporibus, & prorſus è contrario: exempli gratia quando nos habemus ſolſtitium

æſtatis

Perieci communiter dicti qui ſint.

Perieci ꝓpriè dicti qui ſint.

Communitates periecorū propriè dictorum inter ſe.

Differentiæ periecorū propriè dictorū inter ſe.

Anteci q̄ ſint.

Cōitates, & differētię Antecorum inter ſe.

æſtatis Sole exiſtente in principio Cancri, necnon diem noſtrum maximum, noctemq; minimam; habent noſtri Anteci ſolſtitium hyemis, ſuumq; minimum diem, & maximam noctem: cùm autem nos hyemis ſolſtitium habemus Sole in primo gradu Capricorni exiſtente, noſtrumq; breuiſsimum diem, & longiſsimam noctem; habent illi ſolſtitium æſtatis, & ſuum longiſsimum diem, & breuiſsimam noctem: & cùm nobis ver, illis autumnus eſt, & contra. cùm autem nobis meridies, illis quoq; meridies eſt, ſimiliterq; media nox. Verumtamen non oritur Sol nobis eodem temporis momento, quo eis occidit, propter horizontũ varietatẽ. Antipodes demum (ſcilicet oppoſiti pedibus) ſiue Antichthones (videlicet terra oppoſiti) ſunt illi, qui per terrę dimetientem ſibiinuicem oppoſiti ſunt habentes vnus verſus alterum plantas pedũ cõuerſas, & ſua zenith in oppoſitis cœli partibus, quibus præter horizontem nihil eſt commune, ſed omnia oppoſita, & è contrario. cùm.n.nobis dies quidem naturales augentur, noctes verò diminuuntur: noſtris antipodibus noctes quidem creſcunt, dies verò decreſcunt. & quando nobis maximus dies naturalis, & minima nox æſtatis eſt; illi minimũ diem naturalem, maximamq; noctem hyemis habent. & cùm nobis ver, illis autumnus, & contra. & quando nobis meridies, illis eſt media nox, & è contrario. & ſic habẽt omnia oppoſita, & è contrario inter ſe Antipodes omnes exceptis ſolis illis Antipodibus, quorum zenith ſunt in æquinoctiali, qui neq; etiam veri

Antipodes, vel Antichthones q̃ ſint.

Antipodes nihil inter ſe commune prę ter horizontem habent.

Antipodes, quorũ zenith ſunt in æquinoctiali, non ſunt veri Antipodes, ſed potius Perieci.

Ratio.

Opinio Lactãtij Firmiani, aliorumq; philoſophorũ, quòd non dentur Antipodes, eorũq; Argumẽtum.

Confutatio argumẽti eorum.

Antipodes ſunt, cùm in eodem ſint parallelò, ſed potiùs Perieci. nõ habent enim omnia oppoſita, & è contrario ſicuti cæteri omnes veri Antipodes: niſi quòd cùm Sol alteris oritur, occidit alteris, & contra, quam ſolam Antipodũ proprietatem habent, in reliquis verò Periecorum proprietates ſortiti ſunt. Quamuis autem plerique philoſophi antiqui, vt Lactantius Firmianus, & alij dixerint fieri non poſſe, vt Antipodes ſint, quoniam (inquiunt ipſi) cœlum eſſet inferius terra, & caderent: nihilominus rationes, quibus ſuperiùs demonſtrauimus globum terræ, & aquæ eſſe in medio ſphæræ mundi, ibiq; terram tanquam vniuerſi centrum immobiliter quieſcere, eos redarguunt, oſtendendo eos ignoraſſe quòd centrum ſphæræ mundi ſit infimus vniuerſi locus, & vltimum cęlum, ſupremus, ſcilicet conuexa primi mobilis ſuperficies: quòdq; omne corpus graue naturaliter appetat in cẽtro quieſcere, proptereaq; ſemper ad illud tendat.

*Figura*

*Figura Periecos, Antecos, & Antipodes oſtendens.*




*De quantitate, & qualitate climatum. Cap. III.*

POSQVAM de varietate dierum, & noctium egimus, reliquum nobis eſt de climatibus in terræ, & aquæ globo iacentibus pertractare. quorum æquidem cognitio maximè neceſſaria eſt, nõ ſolùm ad ipſius

Climata neceſſaria ſunt Geographiæ, Coſmographiæ, vniuerſæq; Aſtrologiæ.

terræ deſcriptionem dictam Geographiam, & ad deſciptionem totius ſphæræ mundi vocatam Coſmographiam, verùmetiam ad vniuerſam Aſtrologiam. Quum itaque tota globi terræ, & aquæ ſuperficies ab Aſtrologis diuiſa ſit in in quinque zonas terreſtres quinque cęleſtibus ſubiectas, & correſpondentes (vt iam declarauimus) neceſſe eis fuit, vt perfectiorem, ac diſtinctiorem varietatis dierum, & noctium, cæterorumq; propriorum accidentium, in qualibet ipſarum terreſtrium zonarum parte occurrrentium, haberent, eas diuidere tot in partes vocatas à Græcis climata, ſcilicet ſcalas, ſeu gradus, vel declinationes. Declinando enim ab æquatore verſus mundi polos, itur per ea quaſi per ſcalas, & gradus aſcendendo, ac deſcendendo per terræ latitudinem in ipſa varietate maximorum dierum, & altitudinis poli, & quantitatis latitudinis, ac longitudinis ipſorum climatum, vt modò nobis meliùs manifeſtum erit. Clima igitur eſt ſpatium vnius partis cuiuslibet zonæ terreſtris compræhenſum à circunferentiijs duorum circulorum excogitatione in ſuperficie globi terræ, & aquæ deſcriptorum ſibiinuicem, & maximo iam dicti globi circulo æquatori ſubiecto parallelorum, aut quòd alter eorum ſit ipſe maximus: à cuius ſpatij principio ad finem, & contra, iuxta ſuam latitudinem proficiſcenti determinato quodam temporis ſpatio maximus dies naturalis variatur. Numerus autem climatum variè poſitus fuit. Antiqui.n.Coſmographi, & Geographi (ſicut apud Alfraganũ legitur) diuidentes

Clima quid ſignificet, & cur ita vocetur.

Definitio climatis.

Diuiſio, & numerus climatum ſecundũ Antiquos.

In differ.8.

uidentes totum terræ, & aquę globum in quatuor quartas,duas nempe Septētrionales, ſiue arcticas,& duas antarcticas,per duos maximos ipſius globi circulos,alterum quidem æquinoctiali,alterum verò horizonti recto ſubiectos, qui profectò circuli(per Theodoſij doctrinā) ad angulos rectos ſphærales ſeinuicem ſecant:ſeptem tantùm Climata in vna particula ſuperficiei ſuperioris quartę partis ſeptentrionalis ipſius globi deſcripſere. Quā quidem particulā volebant incipere citra dictum maximum circulum ęquinoctiali ſuppoſitum verſus polum arcticum ab alterius circuli iam dicto maximo paralleli circunferentia deſcripta eo in loco,vbi dictus polus eſſet altus ab horizonte gradibus 12,& min.45: extendiq; per latitudinem vſq;ad alterius circuli circunferentiam iam dictis paralleli in ſuperficie terræ,& aquę deſcripti eo in loco, vbi dictus polus gradibus 50,& min.30 eleuatur.quarū profectò duarū altitudinū differentia eſt graduū 37, & min.45. quibus ad Italica milliaria reductis ad rationem milliariorum $62\frac{1}{2}$ pro quolibet gradu (ſecundum Ptolemæum) ſunt milliaria $2359\frac{3}{8}$: ſed multò pauciora ſecundum Alfraganum,qui faciens milliaria maiora,vult quòd cuilibet gradui milliaria $56\frac{2}{3}$ correſpondeant. Maximam verò longitudinem iam dictæ particulæ volebant inchoare à circunferentia vnius maximi terræ, & aquæ circuli ſubiecti meridiano fortunatarum inſularum, quæ magnæ Canariæ dicuntur(vbi verū occidentem eſſe dicebant,credentes nimirum, ꝙ vlteriùs non eſſet ampliùs

Per propo.15 lib. 1 ſphæricorum.

Quanta, qualisq; ſit iuxta latitudinē, & lōgitudinem terra habitabilis ſecundum Antiquos.

Latitudo maxima.

Longitudo maxima.

Verus occidens ſecūdum antiquos quis ſit.

alia terra aquis detecta) extendiq; verſus orientem per circunferentiam dicti circuli paralleli maximo circulo terræ, & aquæ iacenti ſub æquatore, vſque ad Synarum regionem (vbi eadem ratione verum orientem eſſe aſſerebant) per ſpatium varietatis duodecim horarum æquinoctialium in ortu Solis, & occaſu, ſed per gradùs tantò pauciores gradibus 180 (quæ eſt maximi terræ, & aquæ circuli ſemicircunferentia, nempe milliaria 11250) quantò ſecundum proportionē eſt minor ſemicircunferentia dicti paralleli quàm ſemicircunferentia maximi terræ, & aquæ circuli. Quæ quidem longitudo tantò magis diminuitur, quantò magis verſus polum arcticum extenditur, propter diminutionem circulorum minorum parallelorum dicto maximo terræ, & aquæ circulo iacenti ſub æquatore, iuxta Theodoſij doctrinam. Quapropter antiquis non fuit cognita eſſe aquis detecta, vel commodæ habitationis, niſi iam dicta minima terræ particula. quam propterea in 7 tantùm climata diuiſerunt, deſcribentes in ſuperficie globi terræ, & aquæ inter duas ſemicircunferentias iam dictorum duorum parallelorum dictam particulam compræhendentium (ſecundum illos) habitabilem, adhuc alias ſex ſemicircunferentias circulorum ſex, duobus iam dictis parallelorum, & diſtantium omnium octo inter ſe tantò ſpatio, quantò maximus dies naturalis per dimidiam horam variatur. Nam quantò magis ad mundi polum acceditur, cùm ſphæra obliquior fiat propter horizontis declinationem,

*Verus oriens ſecundum antiquos quis ſit.*

*Quomodo diminuatur climatum longitudo quantò magis ad polū acceditur.*

*Per 6 propo. lib. 1 ſphær.*

*Per tertiū corollarium ſuperiùs demonſtratum de varietate dierum, & noctiū in ſphæra obliqua.*

nationem, tantò magis dies naturales quidem creſcunt, noctes verò diminuuntur æſtatis tempore, dum eſt Sol in ſignis verſus polum illum declinantibus: & contra tempore hyemis, dum Sol in ſignis verſus oppoſitum polum declinantibus exiſtit, vt iam demonſtratum fuit. Quare ſequitur, quòd quantò magis aliquod clima verſus polum eſt, tantò longiorem maximum diem naturalem, maximamque noctem habebit. Vt autem commodiorem, particulariorem que dictorum climatum haberent cognitionem, rurſus quodlibet eorum in duo ſeparata ſpatia diuiſerunt vno parallelo inter duos ipſum clima continentes deſcripto, quippe qui parallelus (quemadmodum reliqui duo extremi principiũ, & finis climatum vocantur) medium climatis appellatur, non quia ipſe diuidat clima in duo ſpatia æqualia (hoc enim falſum eſt, vt mox dicemus) ſed quoniam dimidiæ horæ ſpatium (quod eſt differentia maximi diei naturalis à principio ad finem climatis) in duo temporis æqualia ſpatia, ſcilicet in duas quartas horæ partes diuidit. Quæ porrò quartæ partes licet inter ſe ſint æquales, nihilominus duo climatis ſpatia inter tres parallelos principium, medium, & finem eius diſtinguentes incluſa inæqualia ſunt. ſemperque maius quidem eſt ſpatium conterminum principio climatis, nempe vicinius maximo terræ, & aquæ circulo ſub æquatore iacenti: minùs verò ſpatium conterminum fini climatis, videlicet quòd à dicto maximo circulo remotius exiſtit. Eſt enim Regula generalis veriſ-

Corollarium primum.

Diuiſio cuiuſlibet climatis in duas partes inæquales terminatas à tribus parallelis principium, mediũ, & finem eius diſtinguentibus.

 ſima.

ſima. Quòd proficiſcendo ſub eodem meridiano à maximo terrę, & aquæ circulo æquatori ſubiecto verſus alterutrum polorum mundi, ſpatia temporis æqualia varietatis maximorum dierum naturalium in ſpatijs latitudinis Climatum inæqualibus fiunt. Et quantò magis verſus polum acceditur, tantò magis ſpatia dictæ latitudinis iam dictis æqualibus temporis ſpatijs correſpondentia diminuuntur. Quamobrem quantò vicinius ipſi polo Clima fuerit, tantò minorem latitudinē ſortitum eſt; quemadmodum etiam minorem habet longitudinem, vt demonſtratum fuit. Hæc autem Regula generalis diminutionis Climatum iuxta latitudinē à Petro Nonio Salacienſi, alijsque recentioribus geometricè demonſtrata fuit. quæ quidem demonſtratio cùm aliquantulum prolixior ſit, non eſt hìc apponenda. Iam dicta igitur ſeptem climata ab Antiquis deſcripta in illa terræ ſuperficie, quam ipſi detectam aquis, habitationemq; commodam crediderunt, iuxta ſitum, quem iam diximus, per quatuor res ab ipſis diſtincta fuere: ſcilicet per maximi diei naturalis varietatem, per poli altitudinem, per eorum latitudinem, & per ſua nomina: nominantes quodlibet eorum à nomine proprio alicuius ciuitatis, aut inſulæ, ſiue fluminis, ſeu montis, vel alius cuiuſdam loci, per quē ipſius Climatis medium tranſeat. Et primum quidem incipiens à primo parallelo citra maximum terræ, & aquæ circulum æquatori ſuppoſitum vocarunt per Meroëm præcipuam in Aethiopia ciuitatem Nili, & inſu-

Regula generalis.

Demōſtratio Geometrica ſuperioris regulæ generalis apud Petrū Noniū in annotatione ſua in ſphærā Ioā. de Sacro boſco.

1 per Meroſ.

& inſulam : ſecundum per Syenem Aegypti ciuitatem : tertium per Alexandriam metropolitanam Aegypti ciuitatem : quartum per Rhodum ciuitatem, & inſulam : quintum per Romam Italiæ ciuitatem, totiusque Chriſtianæ religionis metropolim, quod à quibuſdam etiam per Heleſpontum nominatum fuit : ſextum per Boriſthenem fluuium Sarmatiæ, qui deponit in mare, quod Pontus dicitur, vnde etiam à nonnullis hoc Clima per Pontum appellatum fuit, aut quia tranſit etiam per Pontum Scitiæ : ſeptimum per Ripheos Sarmatiæ montes, quemadmodum ſequens tabula demonſtrat, in qua milliaria latitudinis climatum ſecundum Ptolemæum poſuimus.

2 per Syenē.
3 per Alexandriam.
4 per Rhodum
5 per Romā, ſiue per Heleſpontum.
6 per Boriſthenem, ſiue per Pontum.
7 per Ripheos.

*Sequitur Tabula ſeptem Climatum.*

*Tabula ſeptem Climatũ ſecuudum Antiquos.*

| | Numerus, ac termini, vel paralleli climatum. | Maximꝰ Dies naturalis. | Altitudo Poli. | Milliaria latit. climatũ. | Nomina climatũ. |
|---|---|---|---|---|---|
| | | H. M. | G. M. | | |
| | Princ. primi clim. | 12 . 45 | 12 . 45 | | |
| 1 | Medium | 13 . 0 | 16 . 40 | 484 $\frac{3}{8}$ | ꝑ Meroẽ. |
| | Finis 1, & princ. 2 | 13 . 15 | 20 . 30 | | |
| 2 | Medium | 13 . 30 | 24 . 15 | 437 $\frac{1}{2}$ | ꝑ Syenẽ. |
| | Finis 2, & princ. 3 | 13 . 45 | 27 . 30 | | |
| 3 | Medium | 14 . 0 | 30 . 45 | 385 $\frac{5}{12}$ | ꝑ Alexandriam. |
| | Finis 3, & princ. 4 | 14 . 15 | 33 . 40 | | |
| 4 | Medium | 14 . 30 | 36 . 24 | 333 $\frac{1}{3}$ | ꝑ Rhodũ. |
| | Finis 4, & princ. 5 | 14 . 45 | 39 . 0 | | |
| 5 | Medium | 15 . 0 | 41 . 20 | 281 $\frac{1}{4}$ | ꝑ Romã. |
| | Finis 5, & princ. 6 | 15 . 15 | 43 . 30 | | |
| 6 | Medium | 15 . 30 | 45 . 21 | 234 $\frac{3}{8}$ | ꝑ Boriſthenẽ. |
| | Finis 6, & princ. 7 | 15 . 45 | 47 . 15 | | |
| 7 | Medium | 16 . 0 | 48 . 40 | 203 $\frac{1}{8}$ | ꝑ Ripheos. |
| | Finis 7 climatis | 16 . 15 | 50 . 30 | | |

Tota varietas quidẽ horarum à principio primi climatis vſq; ad finẽ ſeptimi eſt horarũ 3, min. 30: varietas verò altitudinum poli eſt grad. 37, min. 45: ſpatium autem latitudinis omnium 7 climatum eſt milliariorum 2359 $\frac{3}{8}$ ſecundum Ptolemæi computum.

Ex

Ex iam dictis de ſeptem climatum deſcriptione, diuiſioneq; manifeſtum eſt primò, quòd finis vniuſcuiuſq; climatis eſt principium alterius excepto primo, cuius principium nullius climatis finis eſt: & ſeptimo, cuius finis vtiq; non eſt principium alius climatis. Deinde ꝙ omnino quindecim paralleli ſunt quodlibet ſeptem climatum, in duo inæqualia ſpatia diuidentes. Ampliùs quòd maximi diei naturalis varietas ab initio primi climatis ad finem vſq; poſtremi eſt trium horarum, & 45 minutorum vnius horæ. Præterea quòd altitudinis poli differentia à primo ad vltimum iam dictorum quindecim parallelorum eſt gra. 37, & min. 45 correſpondentium in terra (quemadmodum ſuperiùs diximus) milliaria $2359\frac{3}{8}$. Ac deniq; quòd ſicuti proficiſcẽdo à primo ad vltimum clima ſemper maximi dies naturales, & maximæ noctes anni, nec non altitudo poli creſcunt: ita ſemper ex aduerſo latitudo, longitudoq; climatum gradatim diminuuntur: prorſusq; oppoſitum euenit redeundo ab vltimo ad primum clima. Vnde manifeſtior adhuc eſt ratio dicta ſuperiùs de nomine climatis, quod ſignificat ſcalam, ſeu gradum, ſiue declinationem, eo quòd iam dictæ accretiones, atque diminutiones fiunt gradatim ab vno climate ad aliud iuxta maiorem, vel minorem horizontis in ſphæra obliqua declinationem. Verùm hæc quidem eſt ſecundum Antiquos quantitas, & qualitas ſeptem climatum, quibus etiam dominium ſeptem planetarum attribuerunt, quippe cùm longis obſeruationibus

Corollarium ſecundum.

Corollarium tertium.

Corollarium quartum.

Corollarium quintum.

Corollarium ſextum.

Ratio nominis climatum.

Qui planetæ quibus climatibus dominentur.

inuene-

inuenerint, quòd Saturnus quidem primo climati dominetur, Iupiter verò ſecundò, Mars autem tertio, ſicque reliqui planetæ ſucceſsiuè reliquis climatibus.

Octauum clima ſeptentrionale innominatum adiunctum à Martiano Capella in 8 lib. ſuæ Aſtrologiæ.

Iam dictis autẽ ſeptem Antiquorum Climatibus octauum adiunxit Martianus Capella, cui nullum dedit nomen, ſed in eo compræhendit omnes illas inſulas, & locos exiſtentes vltra ſeptimum Clima verſus polum arcticum, quorum ſanè cùm exiguam antiqui cognitionem habuiſſent, dicebant, quòd inhabitabiles eſſent, licet hac noſtra tempeſtate pro comperto habeamus, quòd habitabiles, habitatoresq; in illis apprimè ſint.

Octauum, & nonũ climata ſeptentrionala à recentioribus addita ſeptem Antiquis.
8 per Meotidem.
9 per Daniã.

Verùm alij quoque recentiores duo Climata ſeptentrionalia iam dictis ſeptem antiquorum Climatibus addiderũt, nominantes octauũ quidem per Meotidem, quoniam eius medium per Meotidem Scythię paludem tranſit: nonum verò per Daniam ſeptentrionalis occeani peninſulam. Quorum profectò duorum Climatum longitudo maximi diei naturalis, altitudine poli in principio, medio, & fine, necnon milliaria latitudinis ipſius climatis ab eius principio ad finem ſequenti tabella conſpici poteſt.

Tabulę

*Tabula duorum Climatum à Recentioribus adiunctorum ſeptem Antiquis.*

| | Numerus, ac termini, vel paralleli climatum. | Maxim⁹ dies naturalis. | Altitudo poli. | Milliaria latit. climatū | Nomina climatum. |
|---|---|---|---|---|---|
| | | H. M. | G. M. | | |
| | Finis 7,& princ.8 | 16 . 15 | 50 . 30 | | |
| 8 | Medium | 16 . 30 | 51 . 58 | 173 $\frac{23}{24}$ | p Meotidem. |
| | Finis 8,& princ.9 | 16 . 45 | 53 . 17 | | |
| 9 | Medium | 17 . 0 | 54 . 29 | 142 $\frac{17}{24}$ | p Daniã. |
| | Finis 9 climatis | 17 . 15 | 55 . 34 | | |

Tota varietas horarum quidem ab initio octaui climatis vſq; ad finem noni eſt hor. 1, min. 0: varietas autem altitudinum poli eſt gra. 5, min. 4: ſpatium verò latitudinis amborum horum climatum eſt milliariorum 316 $\frac{2}{3}$.

Ptolemæus autē in ſua Geographia maiorem Climatū numerū poſuit, eaq; deſcripſit alio modo diuerſo ab eo iam dictorum 9 in 18 ſpatia per 19 parallelos diuiſorū. Nā primū quidē poſuit 10 climata diuiſa in 20 ſpatia per 21 parallelos, quorū primus incipit citra maximū terrę,& aquę circulū æquinoctiali ſubiectū verſus polū arcticū, vbi maximus dies naturalis eſt horarum 12, & minutorum 15;& altitudo poli gra. 4. min 15; vltimus autē eſt, vbi maximus dies naturalis eſt horarū 20,& altitudo poli gra. 63, quem per Thylem, ſeu Thulem ſeptentrionalem inſulam tranſire dicit. Quos quidem 21 parallelos accretione

Climata,& paralleli ſecundū Ptolemæū in Geographia qui, & quot ſint.

vnius

vnius quartæ partis horæ maximi die naturalis ab vno ad aliũ vſq; ad 14 parallelũ diſtingit. à 14 autem vſq; ad 19 accretione dimidiæ horæ. à 19 verò vſq; ad 21 accretione vnius horæ integræ. vt apud eũ cuilibet videre licet. Deinde verò ponit etiã quoddã aliud clima in quarta antarctica interclusũ inter maximũ terræ,& aquę circulum æquatori ſuppoſitũ,& parallelũ vnũ ab ipſo maximo circulo diſtantẽ verſus polũ antarcticũ varietate vnius horæ maximi diei naturalis,& altitudine poli antarctici gra.16,& min.25,nominatum ꝑ Antimeroẽm,qm̃ per loca ipſi Meroę æqualiter oppoſita trãſit. inter quos duos parallelos ponit quendã aliũ ab ipſo maximo circulo diſtantẽ varietate dimidiæ horæ maximi diei naturalis, & altitudine poli antarctici gra.8,& min.25, quem ait trãſire per Raptũ promontoriũ, & Cattigarã loca æqualiter oppoſita locis,ꝑ quæ trãſit ſecundus ſeptẽtrionalis parallelus ab ipſo Ptolemæo in Geographia poſitus. ita ꝙ in tota terra à Ptolemęo cognita tota horarũ varietas eſt prorſus horarũ 9,& tota latitudo terræ,& aquę,quã Ptolemæus in vndecim iã dicta climata in ſuã Geographia diuiſit,eſt gra.79,& min.25,cõputãdo quoque latitudinẽ,q̃ eſt à primo parallelo ſeptẽtrionali ad iam dictũ maximũ circulũ æquinoctiali ſubiectũ : quæ ſunt iuxta viã Ptolemæi milliaria 4963 $\frac{13}{24}$. Atque hoc etiam eſt, qđ habemus à Ptolemæi Geographia circa quantitatẽ,& qualitatem climatum illius partis terræ,quã ipſe forſitam habitabilem eſſe cognouit : quemadmodum tabulæ duæ ſequentes indicant.

In 23 cap 1 li. Geographiæ.

Tabula

*Tabula Climatum, & parallelorum Septentrionalium ſecundum Ptolemæi Geographiam.*

| Numerus parallelorum, ac termini climatum. | | Maximꝰ dies nāl'is. H. M. | Altitudo poli arctici. G. M. | Milliaria latitudinis cli. | Noīa climatū, & locor. ꝑ quę paral. trāſ. | Nūs. clim. |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | 12. 0 | 0. 0 | 265 1/8 | | |
| 1 | Princ. primi cli. | 12. 15 | 4. 15 | | | |
| 2 | Medium | 22. 30 | 8. 25 | 515 5/8 | | 1 |
| 3 | Fin. 1, & princ. 2 | 12. 45 | 12. 30 | | | |
| 4 | Medium | 13. 0 | 16. 25 | 484 3/8 | ꝑ Meroē. | 2 |
| 5 | Fin. 2, & princ. 3 | 13. 15 | 20. 15 | | | |
| 6 | Medium | 13. 30 | 23. 50 | 463 13/24 | ꝑ Syenē. | 3 |
| 7 | Fin. 3, & princ. 4 | 13. 45 | 27. 40 | | | |
| 8 | Medium | 14. 0 | 30. 20 | 354 1/6 | ꝑ Alexan- | 4 |
| 9 | Fin. 4, & princ. 5 | 14. 15 | 33. 20 | | driam. | |
| 10 | Medium | 14. 30 | 36. 0 | 328 1/8 | ꝑ Rhodū. | 5 |
| 11 | Fin. 5, & princ. 6 | 14. 45 | 38. 35 | | | |
| 12 | Medium | 15. 0 | 40. 55 | 281 1/4 | ꝑ Heleſpō | 6 |
| 13 | Fin. 6, & princ. 7 | 15. 15 | 43. 5 | | ꝑ Byzan- | |
| 14 | Medium | 15. 30 | 45. 0 | 338 13/24 | ꝑ Pontū. | 7 |
| 15 | Fin. 7, & princ. 8 | 16. 0 | 48. 30 | | ꝑ Bori- | |
| 16 | Medium | 16. 30 | 51. 0 | 343 3/4 | ſthenē. | 8 |
| 17 | Fin. 8, & princ. 9 | 17. 0 | 54. 0 | | | |
| 18 | Medium | 17. 30 | 56. 0 | 250 | | 9 |
| 19 | Fin, 9, & pric. 10 | 18. 0 | 58. 0 | | | |
| 20 | Medium | 19. 0 | 61. 0 | 312 1/2 | | |
| 21 | Finis 10 climatis | 20. 0 | 63. 0 | | ꝑ Thylē. | 10 |

Tota varietas horarū à parallelo, qui æquinoctiali ſubijcitur vſq; ad vltimum parallelum eſt horarum 8 : varietas autem altitudinis poli graduum 63 : ſpatiū verò latitudinis ſuperficiei globi terræ, & aquæ milliariorum 3937 1/2.

*Tabella Climatis, & Parallelorum Antarcticorum ſecundum Ptolemæum in Geographia.*

| Numerus parallelorum, ac termini climatis. | | Maximꝰ dies nalis. | Altitudo poli antarc. | Milliaria latitudinis cli. | Noĩa climatis,&loc. p quę paral. trāſ. | Nūs clim. |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | H. M | G. M. | | | |
| 1 | Principium | 12. 0 | 0. 0 | | p Raptū, | |
| | Medium | 12. 30 | 8. 25 | 1026 $\frac{1}{24}$ | & Cattiga. | 1 |
| | Finis | 13. 0 | 16. 25 | | p Antimeroëm. | |

Tota varietas horarum eſt hora vna: varietas autem altitudinis poli grad. 16, min. 25: latitudo verò climatis à principio ad finem milliaria 1026 $\frac{1}{24}$. Quare in tota terra Ptolemæo cognita varietas quidē tota maximi diei eſt horarū 9; altitudo verò vtriuſque poli graduum 79, min. 25, hoc eſt milliariorum 4963 $\frac{13}{24}$.

Climata, & paralleli ſecundū Ptolemæū cap 6 lib. 2 Almageſti quot, & quales ſint.

At in magna Mathematica Cōſtructione, ſiue Almageſto deſcripſit Ptolemæus 19 climata cuncta ſeptentrionalia, in 39 parallelos diuiſa (ſemper enim numerus parallelorum numerum climatum bis in ſe continere debet, vno inſuper remanente) multùm diuerſos ſitu à iam dictis 21 Geographiæ. Cuius quidem varietatis quamuis nonnulli rationem reddere conati ſint, dicentes, quòd in Geographia quidem deſcripſit Ptolemæus parallelos per habitata loca tranſientes, terramq; Geographis illius temporis cogni-

ris cognitam inter ſe includentes: in Almageſto verò deſcripſit parallelos iuxta cęli ſitum, nõ vt reuera ſunt, ſed vt eſſe debent, vtq; Aſtrologica ratio poſtulat: nihilo ſecius plerique alij tum propter hanc varietatem, tum etiam propter multas alias, quæ conciliari non poſſunt, iudicarunt quòd ille Ptolemæus, qui ſcripſit Almageſtum ab eo, qui Geographiam cõpoſuit omnino diuerſus ſit. Licet Petrus Nonius contrarium falſis rationibus defendat, inquiens ſe non dubitare eundem fuiſſe Ptolemæum, qui vtrunq; opus Aſtronomicum, & Geographicũ cõpoſuit, cùm (vt ait ipſe) in ſecundo libro Magnæ compoſitionis Geographiam à ſe editam commemoret, rurſus verò in octauo Geographiæ ipſum opus Aſtronomicum, in vtroq; autem opere ſub eadem ferè ponitur quantitate maxima Solis ab æquinoctiali circulo declinatio. Hæc ſunt Petri Nonij verba tres iã dictas ab eo poſitas rationes continentia arguentes eundem fuiſſe Ptolemęũ, qui Geographiam, & Magnam Mathematicam conſtructionem compoſuit. Quibus vtiq; rationibus ſic reſpondendum eſt. Quòd licet Ptolemæus in ſecundo libro ſuæ Magnæ Mathematicæ conſtructionis Geographiam à ſe editam cõmemoret, nihilominus haud neceſſarium eſt, vt hæc, quæ extat Geographia, ſit illa Ptolemæi autoris Magnæ Mathematicæ Conſtructionis. Nã fieri poteſt ꝙ ille quoq; Ptolemęus, qui Magnam Mathematicã Conſtructionẽ compoſuit, opus etiã Geographicũ cõpoſuerit, quod nondũ extat. Præterea verò cũ Ptolemæus in octauo ſuę

Ioſephus Moletius in com. ſuis ĩ Geogr. Ptolemæi.

Ptolemæus, q. ſcripſit Almageſtũ à Ptolemeo, qui Geographiam cõpoſuit diuerſus eſt.

Opinio falſa Petri Nonij in lib. 2. cap 1. ſui operis.

Ad rationes Petri Nonij reſponſio.

Cap. primo. Geographiæ libro dicat [Nec multùm à veritate aberit, quemadmodum in principio conſtructio nis diximus, ſi lineas rectas pro circulis in parti cularibus tabulis inſcribamus.] Nemo eſt, qui ra tione verba illa [in principio Conſtructionis] pro principio Almageſti intelligere poſsit. Dixiſſet etenim [in principio Magnæ Mathematicę Cõſtructionis] qui verus illius Aſtrologici ope ris titulus eſt. Sed verba illa [in principio Con ſtructionis] nil aliud ibi ſignificant, niſi in prin cipio Geographicæ compoſitionis, quippe cùm Cap. ſecundo. in primo Geographiæ libro Ptolemæus de ea re diſſeruerit, cuius in octauo libro poſtea mentio nem habuit. In principio autem Magnæ Mathe maticæ Conſtructionis nulla de hac re facta fuit mentio. Quare peroptime quidem locum il lum intelligens Ioannes Nouio magus, & alij an tiqui Geographiæ Ptolemæi interpretes, verba il la græca ἐν ἀρχῇ τῆς συντάξεος εἴπωμεν, verterunt, initio operis diximus, ſcilicet operis noſtri Geo graphici. Quòd autem ſub eadem ferè quanti tate maxima Solis ab æquinoctiali declinatio in vtroque opere poſita ſit, non concludit neceſſa riò eundem fuiſſe vtriuſque operis autorem. Nullum enim eſt incõueniens diuerſos eiuſdem fortaſſe temporis, & nominis autores eandem maximam Solis declinationem poſuiſſe. Primus itaque parallelorum Almageſti eſt maximus cir culus globi terræ, & aquæ æquatori ſubiectus, in quo perpetuum ſphæræ rectæ æquinoctium eſt. Secundus autem (qui Geographiæ primus eſt) habet maximum diem quidem naturalem hora-

rum

rum æquinoctialium 12, & minutorum 15: altitudinem verò poli arctici graduum 4, min. 15. & ſic ſucceſsiue deſcripſit cæteros cum accretione vnius quartæ partis horæ maximi diei naturalis, vſque ad viceſimumquintum parallelum: & a viceſimoquinto, vſque ad viceſimumnonum, cum accretione dimidiæ horę: & à viceſimonono, vſque ad triceſimumtertium, cum acretione vnius horę: & à triceſimotertio, vſq; ad triceſimumnonum, & vltimum, cum accretione dierum ciuilium, aut menſium: quippequi poſtremus parallelus eſt ille, qui ſub arctico polo iacet, vt prorſus in ſequenti tabula conſpicitur.

*Tabula Climatum, & Parallelorum ſecundum Ptolemæum in Almageſto.*

| Nũs parallelorũ, ac termini Climatum. | | Maximꝰ dies nãlis. | Altitudo poli arct. | Milliaria latitudinis cli. | Numerus, & noĩa climatũ, & locorũ, ꝑ quæ paralleli tranſeunt. | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | H. M. | G. M. | | | |
| 1 | Principiũ | 12. 0 | 0. 0 | | ꝑ terrã Ptol.icogni. | |
| 2 | Medium | 12.15 | 4.15 | $526\frac{1}{24}$ | per Tabrobanam. | 1 |
| 3 | Fin.& prĩ. | 12.30 | 8.25 | | ꝑ ſinum Aualitum. | |
| 4 | Medium | 12.45 | 12.30 | $502\frac{1}{12}$ | ꝑ ſinum Adulitum | 2 |
| 5 | Fin.& prĩ. | 13. 0 | 16.27 | | ꝑ Meroëm inſulam | |
| 6 | Medium | 13.15 | 20.14 | $462\frac{1}{2}$ | per Napata. | 3 |
| 7 | Fin.& prĩ. | 13.30 | 23.51 | | per Syenem. | |
| 8 | Medium | 13.45 | 27.40 | $407\frac{7}{24}$ | per Thebaidem. | 4 |
| 9 | Fin.& prĩ. | 14. 0 | 30.22 | | ꝑ infer. Aegyp.par. | |
| 10 | Medium | 14.15 | 33.18 | $352\frac{1}{12}$ | ꝑ mediũ Phęniciæ. | 5 |
| 11 | Fin.& prĩ. | 14.30 | 36. 0 | | ꝑ Rhodum inſulã. | |
| 12 | Medium | 14.45 | 38.35 | $308\frac{1}{3}$ | per Smyrnem. | 6 |
| 13 | Fin.& prĩ. | 15. 0 | 40.56 | | per Heleſpontum. | |
| 14 | Medium | 15.15 | 43. 5 | $255\frac{5}{24}$ | per Maſsiliam. | 7 |
| 15 | Fin.& prĩ. | 15.30 | 45. 1 | | per Pontum. | |
| 16 | Medium | 15.45 | 46.51 | $219\frac{19}{24}$ | ꝑ Fontes Danubij. | 8 |
| 17 | Fin.& prĩ. | 16. 0 | 48.32 | | ꝑ oſtia Boriſthenis. | |
| 18 | Medium | 16.15 | 50. 0 | $190\frac{5}{8}$ | ꝑ Meotidẽ Paludẽ. | 9 |
| 19 | Fin.& prĩ. | 16.30 | 51.35 | | ꝑ Auſtr. part. Brita. | |
| 20 | Medium | 16.45 | 52.50 | $152\frac{1}{12}$ | ꝑ oſtia Rheni fluuij | 10 |
| 21 | Fin.& prĩ. | 17. 0 | 54. 1 | | ꝑ oſtia Tanadis flu. | |
| 22 | Medium | 17.15 | 55. 0 | $123\frac{23}{24}$ | ꝑ Brigã. magnę Bri. | 11 |
| 23 | Fin.& prĩ. | 17.30 | 56. 0 | | ꝑ med. magnæ Bri. | |
| 24 | Medium | 17.45 | 57. 0 | 125 | ꝑ Caturactoriũ Bri. | 12 |
| 25 | Fin.& prĩ. | 18. 0 | 58. 0 | | ꝑ Scotiã paruę Brit. | |

*Reſiduum*

*Reſiduum Tabulæ.*

| Nūs parallelorū, ac termini Climatūm. | | Maxim⁹ dies nālis. | Altitudo poli arct. | Milliaria latitudinis clim. | Numerus, & noīa climatū, & locorū, p qua paralleli tranſeunt. | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | H. M | G. M | | | |
| 26 | Medium | 18.30 | 59.30 | 187 $\frac{1}{2}$ | p med. paruæ Brit. | 13 |
| 27 | Fin. & prī. | 19. 0 | 61. 0 | | p Bor. par. paru. Br. | |
| 28 | Medium | 19.30 | 62. 0 | 125 | p Ebudas inſulas. | 14 |
| 29 | Fin. & prī. | 20. 0 | 63. 0 | | p Thilem inſulam. | |
| 30 | Medium | 21. 0 | 64.30 | 156 $\frac{1}{4}$ | per Scythiam. | 15 |
| 31 | Fin. & prī. | 22. 0 | 65.30 | | per terras Ptolemęo incognitas: p extrema Scyt. | |
| 32 | Medium | 23. 0 | 66. 0 | 62 $\frac{1}{2}$ | per Gotthiam. | 16 |
| 33 | Fin. & prī. | 24. 0 | 66.30 | | per Gotthiam. | |
| | | Mēſ Ho. | | | | |
| 34 | Medium | 1. 0 | 66.59 | 187 $\frac{1}{2}$ | per Gotthiam. | 17 |
| 35 | Fin. & prī. | 2. 0 | 69.30 | | per Iſlandiam. | |
| 36 | Medium | 3. 0 | 73.20 | 552 $\frac{1}{12}$ | p Pilappor. terr. | 18 |
| 37 | Fin. & prī. | 4. 0 | 78.20 | | p mare glaciale. | |
| 38 | Medium | 5. 0 | 84. 0 | 729 $\frac{1}{6}$ | p mare glaciale. | 19 |
| 39 | Finis. | 6. 0 | 90. 0 | | p mare glaciale. | |

Tota latitudo ſuperficiei globi terræ, & aquę inter 39 parallelos incluſæ eſt quarta pars circunferentiæ ſui maximi circuli, nempe milliaria 5625 iuxta Ptolemæi computum.

Ex iam dictis clarè perſpicitur maximam eſſe differentiam inter parallelos in Geographia deſcriptos, & eos, qui in Almageſto deſcripti ſunt, non ſolùm quo ad numerum, verùm etiam quo ad ſitum eorum. Quæ quidem parallelorum diuerſitas haud exiguæ confuſionis fuit cauſa inter Geographos recentiores: qui propterea coacti ſunt aliter Climata diuidere, maioremq; Climatum, & parallelorum numerum deſcribere. Quidam igitur recentiores Geographi diuiſerunt eam quartæ ſeptentrionalis ſuperioris partem, quę incipit ab initio Climatis per Meroëm antiquorum, & deſinit in parallelo, cuius zenith eſt in circunferentia circuli arctici vbi maximus dies naturalis eſt 24 horarum æquinoctialium, & polus arcticus altus ab horizõte gradibus 66, minutis 30, in 23 Climata per 46 parallelos (includendo poſtremum Clima inter duos tantùm parallelos) quippe quæ omnia augent diem naturalem per quartam horæ partem. Quæ ſanè diuiſio licet iuxta proprias recentiorum obſeruationes facta ſit, nihilominus ab antiqua ſeptem Climatum diuiſione parùm differt: peccat autem tum quòd tres paralleli in ea omittũntur, qui ſunt à maximo circulo globi terræ, & aquæ æquatori ſubiecto, vſq; ad principium climatis Per Meroëm: tum etiam quia viceſimumtertium Clima in duos tantùm parallelos diſtinguit. Vt ſequenti tabula videre licet.

Climata 23, & paralleli 46 iuxta quoſdã recentiores Geographos.

Tabula

*Tabula Climatum ſecundum quoſdam Recentiores Geographos.*

| Nūs Parallelorū, ac termini Climatum. | | Maximꝰ Dies naturalis. | Altitudo Poli Arctici. | Milliaria latit. climatū. | Nomina, & numerus climatum. | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | H. M. | G. M. | | | |
| 1 | Principiū | 12 . 45 | 12 . 43 | | | |
| 2 | Medium | 13 . 0 | 16 . 43 | $489\frac{7}{12}$ | Per Meroëm. | 1 |
| 3 | Fin.& prī. | 13 . 15 | 20 . 33 | | | |
| 4 | Medium | 13 . 30 | 23 . 11 | $440\frac{5}{8}$ | Per Syenem. | 2 |
| 5 | Fin.& prī. | 13 . 45 | 27 . 36 | | | |
| 6 | Medium | 14 . 0 | 30 . 47 | $384\frac{3}{8}$ | Per Alexand. | 3 |
| 7 | Fin.& prī. | 14 . 15 | 33 . 45 | | | |
| 8 | Medium | 14 . 30 | 36 . 30 | $330\frac{5}{24}$ | Per Rhodū. | 4 |
| 9 | Fin.& prī. | 14 . 45 | 39 . 2 | | | |
| 10 | Medium | 15 . 0 | 41 . 42 | $281\frac{1}{4}$ | Per Romam. | 5 |
| 11 | Fin.& prī. | 15 . 15 | 43 . 32 | | | |
| 12 | Medium | 15 . 30 | 44 . 29 | $237\frac{1}{2}$ | Per Venetias. | 6 |
| 13 | Fin.& prī. | 15 . 45 | 47 . 20 | | | |
| 14 | Medium | 16 . 0 | 49 . 1 | $201\frac{1}{24}$ | Per Podoliā. | 7 |
| 15 | Fin. & prī. | 16 . 15 | 50 . 33 | | | |
| 16 | Medium | 16 . 30 | 51 . 58 | $170\frac{5}{6}$ | Per Vuitēber. | 8 |
| 17 | Fin.& prī. | 16 . 45 | 53 . 17 | | | |
| 18 | Medium | 17 . 0 | 54 . 29 | $142\frac{17}{24}$ | Per Roſtoch. | 9 |
| 19 | Fin.& prī. | 17 . 15 | 55 . 34 | | | |
| 20 | Medium | 17 . 30 | 56 . 37 | 125 | Per Hyberniā | 10 |
| 21 | Fin.& prī. | 17 . 45 | 57 . 34 | | | |
| 22 | Medium | 18 . 0 | 58 . 26 | $104\frac{1}{6}$ | ꝑ Bochus caſtrum. | 11 |
| 23 | Fin.& prī. | 18 . 15 | 59 . 14 | | | |
| 24 | Medium | 18 . 30 | 59 . 59 | $89\frac{7}{12}$ | Per Gotthiā. | 12 |
| 25 | Fin.& prī. | 18 . 45 | 60 . 40 | | | |

*Reſiduum Tabulæ.*

| Nũs Parallelorũ, ac termini Climatum. | | Maxim⁹ Dies naturalis. H. M. | Altitudo Poli Arctici. G. M. | Milliaria latit. climatũ. | Nomina, & numerus climatum. | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 26 | Medium | 19. 0 | 61. 18 | $76\frac{1}{24}$ | p BergisNor | 13 |
| 27 | Fin.& prĩ. | 19. 15 | 61. 53 | | uegiæ. | |
| 28 | Medium | 19. 30 | 62. 25 | $63\frac{13}{24}$ | p Viburgum | 14 |
| 29 | Fin.& prĩ. | 19. 45 | 62. 54 | | Finlandiæ. | |
| 30 | Medium | 20. 0 | 63. 22 | $54\frac{1}{6}$ | p Arotiã Sue | 15 |
| 31 | Fin.& prĩ. | 20. 15 | 63. 46 | | tiæ. | |
| 32 | Medium | 20. 30 | 64. 6 | $45\frac{5}{6}$ | p Dãlen kãlij | 16 |
| 33 | Fin.& prĩ. | 20. 45 | 64. 30 | | oſtia. | |
| 34 | Medium | 21. 0 | 64. 49 | $40\frac{5}{8}$ | Per reli- | 17 |
| 35 | Fin.& prĩ. | 21. 15 | 65. 9 | | | |
| 36 | Medium | 21. 30 | 65. 21 | $27\frac{1}{12}$ | qua loca | 18 |
| 37 | Fin.& prĩ. | 21. 45 | 65. 35 | | | |
| 38 | Medium | 22. 0 | 65. 47 | $22\frac{11}{12}$ | Noruegię | 19 |
| 39 | Fin.& prĩ. | 22. 15 | 65. 57 | | | |
| 40 | Medium | 22. 30 | 66. 6 | $17\frac{17}{24}$ | Suetiæ | 20 |
| 41 | Fin.& prĩ. | 22. 45 | 66. 14 | | | |
| 42 | Medium | 23. 0 | 66. 20 | $11\frac{11}{24}$ | Albę Ruſsiæ, | 21 |
| 43 | Fin.& prĩ. | 23. 15 | 66. 25 | | | |
| 44 | Medium | 23. 30 | 66. 28 | $5\frac{5}{24}$ | & vicinarum | 22 |
| 45 | Fin.& prĩ. | 23. 45 | 66. 30 | | | |
| 46 | Medium | 24. 0 | 66. 31 | $1\frac{1}{24}$ | Inſularum. | 23 |

Tota varietas quidē horarũ à primo parallelo vſq; ad poſtremũ huius tabulę eſt hor. $11\frac{1}{4}$: Varietas verò Altitudinis Poli Gra. 53, m̃. 48: Spatiũ autē latitudinis Climatum milliariorũ $3362\frac{1}{2}$ iuxta Ptolemæi cõputum.

Verùm.

Verùm quoniam hæc recentiorum tabula nõ cõtinet diuiſionẽ Climatũ reſidui quartę ſeptentrionalis ſuperioris tũ in frigida, tũ in calida zona, q̃ noſtris tẽporibus multas habitationes, & populos in ſe cõtinent; idcirco quidã alij recẽtiores totã iam dictã quartã diuiſerũt (quẽadmodũ Ptolemæus etiã in Almageſto fecit) in Climata, & parallelos, nõ eo modo, quo fecit ipſe Ptolemæus, ſed diuerſo, iuxta proprias obſeruationes hac noſtra tẽpeſtate factas de maxima Solis obliquatione, ſiue declinatione in quolibet parallelo. Hi nãq; dictã quartã totã in 96 parallelos diuiſere, quorũ primus quidẽ incipit à maximo terræ, & aquę circulo æquatori ſubiecto: poſtremus verò terminat ĩ loco cuius zenith eſt ĩ polo arctico, creſcẽdo ſemper ab vno ad aliũ maximi diei naturalis lõgitudinẽ quarta vnius horæ parte vſq; ad 49 parallelũ, in quo maximus dies naturalis eſt 24 horarũ æquinoctialiũ, altitudoq́; poli graduũ 66, min. 31. à 49 autẽ parallelo vſque ad poſtremũ tot diebus ciuilibus noſtris vnũ maximũ diẽ naturalẽ, aut vnã maximã noctẽ illarũ regionũ faciẽtibus. Quorũ profectò 96 parallelorũ 95, qui ſunt à ſecũdo ad vltimũ incluſiuè Climata 47 cõtinent, inſuperq́; primus parallelus remanet, qui eſt maximus terræ, & aquę circulus æquinoctiali ſubiectus. Atq; hæc quidẽ eſt diuiſio Climatũ, & parallelorũ totius quartę ſeptẽtrionalis ſuperioris ſecundũ poſtremos recentiores Geographos, q̃ porrò ab oĩbus p̃cedẽtibus tũ iuxta quantitatẽ, tum iuxta qualitatẽ parallelorũ, & climatũ diuerſa eſt. vt ſequẽs tabula clarè oſtẽdit.

Diuiſio in climata, & parallelos totius quartæ ſeptẽtrionalis ſuperioris ſecũdum obſeruationem recentiorum Geographorum.

Climata 47, & paralleli 96 ſecundum poſtremos recentiores Geographos.

*Tabula*

*Prima pars Tabulæ Climatum Septentrionalium ſecundum poſtremos Recentiores Geographos.*

| Nūs parallelorū, ac termini Climatum. | | Maxi- m⁹dies nālis. | Altitudo poli arƈt. | Milliaria latitudinis cli. | Numerus, & noīa climatū, & locorū, p̄ quæ paralleli tranſeunt. | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | H. M. | G. M. | | | |
| 1 | | 12. 0 | 0. 0 | | per Inſulā Sanƈti Thomæ. | |
| 2 | Principiū | 12.15 | 4.18 | $268\frac{3}{4}$ | per Malacā, & Taprobanā. | |
| 3 | Medium | 12.30 | 8.34 | $526\frac{1}{24}$ | per Zeilam, & C. Cumerū. | 1 |
| 4 | Fin. & prī. | 12.45 | 12.43 | | p̄ Inſ. Maldiuar, & Moluc. | |
| 5 | Medium | 13. 0 | 16.44 | $490\frac{5}{8}$ | per Meroēm. | 2 |
| 6 | Fin. & prī. | 13.15 | 20.34 | | per oſtia Indi, & Napatā. | |
| 7 | Medium | 13.30 | 24.11 | $439\frac{7}{12}$ | per Syenē, & Iſabellā Inſu. | 3 |
| 8 | Fin. & prī. | 13.45 | 27.36 | | per Thebaidē, ſinūq; Perſi. | |
| 9 | Medium | 14. 0 | 30.48 | $385\frac{5}{12}$ | per Alexandriam. | 4 |
| 10 | Fin. & prī. | 14.15 | 33.46 | | per medium Phœniciæ. | |
| 11 | Medium | 14.30 | 36.30 | $330\frac{5}{24}$ | p̄ Cyprū, Rhodū, & Babil. | 5 |
| 12 | Fin. & prī. | 14.45 | 39. 3 | | per Liſbonam, & Quinſai. | |
| 13 | Medium | 15. 0 | 41.23 | $280\frac{5}{24}$ | per Romā, & Heleſpontū. | 6 |
| 14 | Fin. & prī. | 15.15 | 43.32 | | per Byzantium, & Catayū. | |
| 15 | Medium | 15.30 | 45.31 | $238\frac{13}{24}$ | per Venetias & Cōpoſtellā | 7 |
| 16 | Fin. & prī. | 15.45 | 47.21 | | per Danubium, & Budam. | |
| 17 | Medium | 16. 0 | 49. 1 | $201\frac{1}{24}$ | per Tartariā, & Caucaſum. | 8 |
| 18 | Fin. & prī. | 16.15 | 50.34 | | per Cracouiā, & Magūtiā. | |
| 19 | Medium | 16.30 | 51.59 | $169\frac{19}{24}$ | per Meotidē, & Vuitēberg. | 9 |
| 20 | Fin. & prī. | 16.45 | 53.17 | | per Pomeraniam. | |
| 21 | Medium | 17. 0 | 54.30 | $144\frac{19}{24}$ | per oſtia Rheni, & Thanay | 10 |
| 22 | Fin. & prī. | 17.15 | 55.36 | | per Alaunū, & Holſatiam. | |
| 23 | Medium | 17.30 | 56.38 | $122\frac{11}{12}$ | per Iberniā, & Moſcouiā. | 11 |
| 24 | Fin. & prī. | 17.45 | 57.34 | | per medium Scithiæ. | |
| 25 | Medium | 18. 0 | 58.27 | $105\frac{5}{24}$ | per Ripheos, & Scandiā. | 12 |

*Reſiduum*

*Reſiduum primæ partis Tabulæ præcedentis.*

| Nũs parallelorũ, ac termini Climatum. | | Maxim⁹ dies ſtãlis. | Altitudo poli arct. | Milliaria latitudinis cli. | Numerus, & noĩa climatũ, & locorũ, p quæ paralleli tranſeunt. | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | H. M. | G. M. | | | |
| 26 | Fin. & prĩ. | 18.15 | 59.15 | | p Cibiã, & litora Liuoniæ | |
| 27 | Medium | 18.30 | 59.59 | 88 13/24 | p Hyperboreos, Gotthiãq; | 13 |
| 28 | Fin. & prĩ. | 18.45 | 60.40 | | per Stocholmiam. | |
| 29 | Medium | 19. 0 | 61.18 | 76 1/24 | per Bergiam Nouergiæ. | 14 |
| 30 | Fin. & prĩ. | 19.15 | 61.53 | | per Veſpaliam, & Riualiã. | |
| 31 | Medium | 19.30 | 62.25 | 64 7/12 | per Frimburgũ, & Orcades | 15 |
| 32 | Fin. & prĩ. | 19.45 | 62.55 | | per medium Friſlandiæ. | |
| 33 | Medium | 20. 0 | 63.22 | 54 1/6 | per Arotiam Suetiæ. | 16 |
| 34 | Fin. & prĩ. | 20.15 | 63.47 | | per Nidroſiam. | |
| 35 | Medium | 20.30 | 64.10 | 45 5/6 | per oſtia DalelæKalij. | 17 |
| 36 | Fin. & prĩ. | 20.45 | 64.31 | | per Noruegiã, & Suetiam. | |
| 37 | Medium | 21. 0 | 64.49 | 36 11/24 | per Nugardiam. | 18 |
| 38 | Fin. & prĩ. | 21.15 | 65. 6 | | per principium Iſlandię. | |
| 39 | Medium | 21.30 | 65.22 | 30 5/24 | per Lapi, & Medalp. | 19 |
| 40 | Fin. & prĩ. | 21.45 | 65.35 | | per Nugardiæ ducatum. | |
| 41 | Medium | 22. 0 | 65.47 | 23 23/24 | per Vngriam magnam | 20 |
| 42 | Fin. & prĩ. | 22.15 | 65.58 | | per Tauaſciam. | |
| 43 | Medium | 22.30 | 66. 7 | 17 17/24 | per Corelnam regionem. | 21 |
| 44 | Fin. & prĩ. | 22.45 | 66.15 | | per Attarorum regionẽ. | |
| 45 | Medium | 23. 0 | 66.21 | 10 5/12 | per Tabinuigum regionẽ. | 22 |
| 46 | Fin. & prĩ. | 23.15 | 66.25 | | per Ruchenorum regionẽ. | |
| 47 | Medium | 23.30 | 66.29 | 5 5/24 | p initiũ regionis tenebra. | 23 |
| 48 | Fin. & prĩ. | 23.45 | 66.30 | | per mediũ eiuſdẽ regionis | |
| 49 | Medium | 24. 0 | 66.31 | 31 1/4 | per initium Gronlandiæ. | 24 |

*Secunda*

## *Secunda pars Tabulæ Climatum Septentrionalium ſecundum Poſtremos Recentiores Geographos.*

| Numerus parallelorum, ac termini climatum. | | Arcus Eclipt. ſemper apparẽtes, aut occulti G. M. | Maximus dies nãlis cõpoſitus ex diebus ciui D. H. | Maxima nox cõpoſita ex diebus ciuilibus D. H. | Altitudo poli Arctici. G, M. | Milliaria latitudinis climatum. | Numerus, & nomina climatum; & locorum, per quæ paralleli tranſeunt. | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 50 | Fin.& prī. | 22.27 | 23. 11 | 22. 1 | 67. 0 | | per Rholé, & Laganã. | |
| 51 | Medium | 32.15 | 33.17 | 31.13 | 67.30 | 62 ½ | per Varſtal inſulam. | 25 |
| 52 | Fin.& prī. | 39.46 | 41.14 | 39. 2 | 68. 0 | | per Hollen Islandiæ. | |
| 53 | Medium | 46. 8 | 48. 6 | 45. 8 | 68.30 | 62 ½ | per Andanã Norue. | 26 |
| 54 | Fin.& prī. | 51.47 | 54. 3 | 50.22 | 69. 0 | | per Nelganã Norue. | |
| 55 | Medium | 56.55 | 59.12 | 56. 0 | 69.30 | 62 ½ | per Rhodelõ Norue. | 27 |
| 56 | Fin.& prī. | 61.41 | 64.11 | 60.16 | 70. 0 | | per Vuardum Norue. | |
| 57 | Medium | 66. 9 | 69. 4 | 65.12 | 70.3[illegible] | 62 ½ | per Hielſo Norueg. | 28 |
| 58 | Fin & prī. | 70.22 | 73.13 | 69. 6 | 71. 0 | | per terram Viridem. | |
| 59 | Medium | 74.24 | 77.17 | 73. 5 | 71.30 | 62 ½ | per albam Ruſsiam. | 29 |
| 60 | Fin.& prī. | 78.15 | 81.17 | 77. 1 | 72. 0 | | per Grolandiam. | |
| 61 | Medium | 81.58 | 85.14 | 80.17 | 72.30 | 62 ½ | per reliquás | 30 |
| 62 | Fin & prī. | 85.34 | 89. 8 | 84. 6 | 73. 0 | | | |
| 63 | Medium | 89. 3 | 92.22 | 87.18 | 73.30 | 62 ½ | partes | 31 |
| 64 | Fin.& prī. | 92.26 | 96.10 | 91. 2 | 74. 0 | | | |
| 65 | Medium | 95.44 | 99.21 | 94. 9 | 74.30 | 62 ½ | Grolandiæ, & | 32 |
| 66 | Fin.& prī. | 98.57 | 103. 5 | 97.14 | 75. 0 | | | |
| 67 | Medium | 102. 7 | [illegible]6.11 | 100.17 | 75.30 | 62 ½ | Engronæ, & | 33 |
| 68 | Fin.& prī. | 105.13 | 109.16 | 103.15 | 76. 0 | | | |
| 69 | Medium | 108.15 | 112.26 | 106.20 | 76.30 | 62 ½ | Caronium | 34 |
| 70 | Fin.& prī. | 111.14 | 115.22 | 109.20 | 77. 0 | | | |
| 71 | Medium | 114.11 | 118.22 | 112. 7 | 77.30 | 62 ½ | Mare | 35 |
| 72 | Fin.& prī. | 117.15 | 121.22 | 115.14 | 78. 0 | | | |
| 73 | Medium | 119.56 | 124.21 | 118.21 | 78.30 | 62 ½ | Glaciale | 36 |
| 74 | Fin.& prī. | 122.46 | 127.19 | 121. 7 | 79. 0 | | | |
| 75 | Medium | 125.33 | 130.17 | 124. 2 | 79.30 | 62 ½ | & Hyper- | 37 |
| 76 | Fin.& prī. | 128.19 | 133.13 | 126.20 | 80. 0 | | | |
| 77 | Medium | 131. 3 | 136. 8 | 129.14 | 80.30 | 62 ½ | boreos, | 38 |
| 78 | Fin.& prī. | 133.45 | 139. 3 | 132. 7 | 81. 0 | | | |
| 79 | Medium | 136.26 | 141.21 | 135. 0 | 81.30 | 62 ½ | aliasque | 39 |
| 80 | Fin.& prī. | 139. 6 | 144.14 | 137.17 | 82. 0 | | | |
| 81 | Medium | 141.45 | 147. 7 | 140. 9 | 82.30 | 62 ½ | ſub | 40 |
| 82 | Fin.& prī | 144.22 | 150. 0 | 142.23 | 83. 0 | | | |
| 83 | Medium | 146.59 | 152.16 | 145.13 | 83.30 | 62 ½ | polo | 41 |
| 84 | Fin.& prī. | 149.37 | 155. 8 | 148. 4 | 84. 0 | | | |
| 85 | Medium | 152. 9 | 158. 0 | 150.18 | 84.30 | 62 ½ | Arctico | 42 |
| 86 | Fin.& prī. | 154.43 | 160.15 | 153. 9 | 85. 0 | | | |

*Reſiduum*

*Reſiduum Secunda Partis Tabulæ præcedentis.*

| Numerus parallelorum, ac termini Climatum. | | Arcus Eclipt. ſemper apparẽtes, aut occulti | Maximus dies nãlis copoſit⁹ ex dieb⁹ ciui. | Maxima nox cõpoſita ex diebus ciuilibus | Altitudo poli Arctici. | Milliaria latitudinis climatum. | Numerus, & nomina climatum, & locorum per quæ paralleli tranſeunt. | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | G. M. | D. H. | D. H. | G. M. | | | |
| 87 | Medium | 157.1[illegible] | 163. 5 | 155.22 | 85.30 | 62 $\frac{1}{2}$ | terræ | 43 |
| 88 | Fin.& pri. | 159.10 | 155.19 | 158.12 | 86. 0 | | | |
| 89 | Medium | 162.2[illegible] | 168. 5 | 162. 2[illegible] | 86.30 | 62 $\frac{1}{2}$ | partes | 44 |
| 90 | Fin.& pri. | 164.54 | 170.23 | 163.15 | 87. 0 | | | |
| 91 | Medium | 167.24 | 173.13 | 166. 4 | 87.30 | 62 $\frac{1}{2}$ | nondum | 45 |
| 92 | Fin.& pri. | 169.5[illegible] | 176. 2 | 168.16 | 88. 0 | | | |
| 93 | Medium | 172.26 | 178.10 | 171. 6 | 88.30 | 62 $\frac{1}{2}$ | ſatis | 46 |
| 94 | Fin.& pri. | 174.55 | 181. 5 | 173.19 | 89. 0 | | | |
| 95 | Medium | 177.29 | 183.19 | 176. 9 | 89.30 | 62 $\frac{1}{2}$ | cognitas. | 47 |
| 96 | Fin.ul.cli. | 180. 0 | 186. 7 | 178.22 | 90. 0 | | | |

Tota latitudo Climatum 47 Septentrionalium vnà cum ſpatio inter primum, & ſecundum *96* parallelorum incluſo, quæ eſt quarta pars circunferentiæ maximi circuli globi terræ, & aquæ, eſt milliariorum *5625* iuxta Ptolemæi computum.

Iuxta

Quomodo quarta ſeptentrionalis inferior in climata, & parallelos iuxta recẽtiores Geographos diuiſa ſit.

Iuxta hãc vltimã Climatũ, parallelorũq; diuiſionẽ intelligit quoq; diuiſa apud recẽtiores Geographos reliqua ſeptentrionalis quarta reſpectu nr̃i inferior globi terrę, & aquę, intelligẽdo parallelos, nõ ſemicircũferẽtias tm̃ (vt intelligebãt antiqui nõ habẽtes cognitionẽ niſi iã dictę minime particulę ipſius terrę) ſed totas ipſorũ circulorũ parallelorũ circũferẽtias, quorũ ſemicircũferẽtię deſcriptę in ſuperficie quartę ſeptẽtrionalis inferioris antiquis nequaquã cognitę, à Periœcis nr̃ę quartę ſeptẽtrionalis ſuperioris habitãt: quẽadmodũ Inſulę Iſabella, Hiſpana, Sãcti Ioãnis, Themiſtitanus, Noua gallia, & multę alię terræ aquis detectę, habitationibusq;, & populis refertę, pauco abhĩc tpe reptę: q̃ ſũt in inferiori ſemicircũferẽtia eorũdẽ parallelorũ climata 7 ab antiquis poſita diuidentiũ, accidẽtiaq; eadem ſortitæ ſunt.

Diuiſio in climata 47, & parallelos 96 medietatis antarcticæ globi terræ, & aquæ.

Cõſimiliter autẽ recẽtiores Geographi diuiſerunt reliquã medietatẽ antarcticã globi terræ, & aquę in totidẽ climata, & parallelos, eiuſdẽq; qualitatis, quot, qualesq; ſũt iã dicti arctici, ſiue ſeptẽtrionales. q̃ propriè noĩantur à noĩbus locorũ, p̃ q̃ trãſeũt: atq; ẽt cõiter ab eiſdẽ noĩbus ſuorũ cõtrapoſitorum, q̃ ſui Anteci, ſuiq; Antipodes, ſiue Antichthones incolũt, adijciẽdo p̃poſitionẽ hãc græcã (Anti) hoc eſt (cõtra) vocãdo clima, qđ climati p Meroëm oppoſitũ eſt, Anti p Meroëm, ſicq; ſucceſsiuè reliqua Anti p Syenẽ, Anti p Alexandriã, Anti p Rhodũ, Anti p Romã, Anti per Boriſthenẽ, Anti p Ripheos, Anti p Meotidẽ, Anti p Daniã, cæteraq; ſimiliter, vt p ſequẽtem climatũ antarcticorũ, ſiue Auſtraliũ Tabulã cernit.

Tabula

*Prima Pars Tabulæ Climatum Auſtralium ſecundum Poſtremos Recentiores Geographos.*

| Nũs parallelorũ, ac termini Climatum. | | Maximꝰ dies nãlis. | Altitudo poli ãtar. | Milliaria latitudinis clim. | Numerus, & noĩa climatũ, & locorũ, ꝑ quæ paralleli tranſeunt. | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | H. M. | G. M. | | | |
| 1 | | 12. 0 | 0. 0 | | per Inſulã Sancti Thomæ. | |
| 2 | Principiũ | 12.15 | 4.18 | 268 3/4 | per Taprob. & Agiſimb. | |
| 3 | Medium | 12.30 | 8.34 | 526 1/24 | per Curubenam inſulam. | 1 |
| 4 | Fin & prĩ. | 12.45 | 12.43 | | per Breſiliam Americæ. | |
| 5 | Medium | 13. 0 | 16.44 | 490 5/8 | per medium Americæ. | 2 |
| 6 | Fin.& prĩ. | 13.15 | 20.34 | | per Morolones Americę. | |
| 7 | Medium | 13.30 | 24.11 | 439 7/12 | per Anton prom. Americę | 3 |
| 8 | Fin.& prĩ. | 13.45 | 27.36 | | ꝑ S. Iaon Ameri & Gazati | |
| 9 | Medium | 14. 0 | 30.48 | 385 5/12 | per Aruoroda,&c. Boc. | 4 |
| 10 | Fin.& prĩ. | 14.15 | 33.46 | | per C.S. Mariæ Americæ. | |
| 11 | Medium | 14.30 | 36.30 | 330 5/24 | per Iaphat Americę. | 5 |
| 12 | Fin.& prĩ. | 14.45 | 39. 3 | | per Palmares Americæ. | |
| 13 | Medium | 15. 0 | 41.23 | 280 5/24 | per Cananeam Americæ. | 6 |
| 14 | Fin.& prĩ. | 15.15 | 43.32 | | per Bayam Americæ. | |
| 15 | Medium | 15.30 | 45.31 | 238 13/24 | per ſinum Iulianum. | 7 |
| 16 | Fin.& prĩ. | 15.45 | 47.21 | | per C. Criens Americæ. | |
| 17 | Medium | 16. 0 | 49. 1 | 201 1/24 | per C. Das Americæ. | 8 |
| 18 | Fin.& prĩ. | 16.15 | 50.34 | | per Vuemes,& Magallanũ | |
| 19 | Medium | 16.30 | 51.59 | 169 19/24 | per Breſieliem regionem. | 9 |
| 20 | Fin.& prĩ. | 16.45 | 53.17 | | per principium terræ Sier. | |
| 21 | Medium | 17. 0 | 54.30 | 144 19/24 | per Patalem regionem. | 10 |
| 22 | Fin.& prĩ. | 17.15 | 55.36 | | per auſtrales partes Patal. | |
| 23 | Medium | 17.30 | 56.38 | 122 11/12 | per Pſitacorum regionem. | 11 |
| 24 | Fin.& prĩ. | 17.45 | 57.34 | | per P.d.Srado. | |
| 25 | Medium | 18. 0 | 58.27 | 105 5/24 | ꝑ terrã fumoſ. vel ignis. | 12 |

Reliquum

*Reſiduum primæ partis Tabulæ præcedentis.*

| Nūs parallelorū, ac termini Climatum. | | Maxim⁹ dies nālis. | Altitudo poli ātar. | Milliaria latitudinis cli. | Numerus, & noīa climatū, & locorū, p quæ paralleli tranſeunt. | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | H. M. | G. M. | | | |
| 26 | Fin. & prī. | 18 15 | 59.15 | | | |
| 27 | Medium | 18.30 | 59.59 | $88\frac{13}{24}$ | per | 13 |
| 28 | Fin. & prī. | 18.45 | 60.40 | | | |
| 29 | Medium | 19. 0 | 61.18 | $76\frac{1}{24}$ | Reli- | 14 |
| 30 | Fin. & prī. | 19.15 | 61.53 | | | |
| 31 | Medium | 19.30 | 62.25 | $64\frac{7}{12}$ | quas | 15 |
| 32 | Fin. & prī. | 19.45 | 62.55 | | | |
| 33 | Medium | 20. 0 | 63.22 | $54\frac{1}{6}$ | partes | 16 |
| 34 | Fin. & prī. | 20.15 | 63.47 | | | |
| 35 | Medium | 20.30 | 64.10 | $45\frac{5}{6}$ | ter- | 17 |
| 36 | Fin. & prī. | 20.45 | 64.31 | | | |
| 37 | Medium | 21. 0 | 64.49 | $36\frac{11}{24}$ | ræ | 18 |
| 38 | Fin. & prī. | 21.15 | 65. 6 | | | |
| 39 | Medium | 21.30 | 65.22 | $30\frac{1}{24}$ | No- | 19 |
| 40 | Fin. & prī. | 21.45 | 65.35 | | | |
| 41 | Medium | 22. 0 | 65.47 | $23\frac{23}{24}$ | ui- | 20 |
| 42 | Fin. & prī. | 22.15 | 65.58 | | | |
| 43 | Medium | 22.30 | 66. 7 | $17\frac{17}{24}$ | ter | 21 |
| 44 | Fin. & prī. | 22.45 | 66.15 | | | |
| 45 | Medium | 23. 0 | 66.21 | $10\frac{5}{12}$ | re- | 22 |
| 46 | Fin. & prī. | 23.15 | 66.25 | | | |
| 47 | Medium | 23.30 | 66.29 | $5\frac{5}{24}$ | per- | 23 |
| 48 | Fin. & prī. | 23.45 | 66.30 | | | |
| 49 | Medium | 24. 0 | 66.31 | $31\frac{1}{4}$ | tæ | 24 |

Secunda

## *Secunda pars Tabulæ Climatum Auſtralium ſecundum Poſtremos Recentiores Geographos.*

| Numerus parallelorum, ac termini climatum. | | Arcus Eclipt. ſemper apparẽ tes, aut occulti | Maximus dies nălis cõpoſit⁹ ex dieb⁹ ciui. | Maxima nox cõpoſita ex diebus ciuilibus | Altitudo poli Antarcti ci. | Milliaria latitudinis climatum. | Numerus, & nomina climatum, & locorum, per quæ paralleli tranſeunt. | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | G. M. | D. H. | D. H | G. M. | | | |
| 50 | Fin.& prĩ. | 22.27 | 23 11 | 22. 1 | 67. 0 | | | |
| 51 | Medium | 32.15 | 33 17 | 31 13 | 67.30 | 62 $\frac{1}{2}$ | vſque | 25 |
| 52 | Fin.& prĩ. | 39.46 | 41 14 | 39. 2 | 68. 0 | | | |
| 53 | Medium | 46. 8 | 48 6 | 45. 8 | 68 30 | 62 $\frac{1}{2}$ | ad | 26 |
| 54 | Fin.& prĩ. | 51.47 | 54. 3 | 50.22 | 69. 0 | | | |
| 55 | Medium | 56.55 | 59 12 | 56. 0 | 69 30 | 62 $\frac{1}{2}$ | ter- | 27 |
| 56 | Fin.& prĩ. | 61.41 | 64.11 | 60.16 | 70 0 | | | |
| 57 | Medium | 66. 9 | 69. 4 | 65.12 | 70.30 | 62 $\frac{1}{2}$ | ram | 28 |
| 58 | Fin & prĩ. | 70.22 | 73.13 | 69. 6 | 71. 0 | | | |
| 59 | Medium | 74.24 | 77.17 | 73. 5 | 71.30 | 62 $\frac{1}{2}$ | po- | 29 |
| 60 | Fin.& prĩ. | 78.15 | 81.17 | 77. 1 | 72. 0 | | | |
| 61 | Medium | 81.58 | 85.14 | 80.17 | 72.30 | 62 $\frac{1}{2}$ | lo | 30 |
| 62 | Fin & prĩ. | 85.34 | 89. 8 | 84. 6 | 71. 0 | | | |
| 63 | Medium | 89. 3 | 92.22 | 87.18 | 73.30 | 62 $\frac{1}{2}$ | An- | 31 |
| 64 | Fib.& prĩ. | 92.26 | 96.10 | 91. 2 | 74. 0 | | | |
| 65 | Medium | 95.44 | 99.21 | 94. 9 | 74.30 | 62 $\frac{1}{2}$ | tar- | 32 |
| 66 | Fin.& prĩ. | 98.57 | 103. 5 | 97.14 | 75. 0 | | | |
| 67 | Medium | 102. 7 | 106.11 | 100.17 | 75.30 | 62 $\frac{1}{2}$ | cti- | 33 |
| 68 | Fin.& prĩ. | 105.13 | 109.16 | 103.19 | 76. 0 | | | |
| 69 | Medium | 108.15 | 112.26 | 106.20 | 76.30 | 62 $\frac{1}{2}$ | co | 34 |
| 70 | Fin.& prĩ. | 111.14 | 115.22 | 109.20 | 77. 0 | | | |
| 71 | Medium | 114.11 | 118.22 | 112. 7 | 77.30 | 62 $\frac{1}{2}$ | ſu- | 35 |
| 72 | Fin & prĩ. | 117.15 | 121.22 | 115.14 | 78. 0 | | | |
| 73 | Medium | 119.56 | 124.21 | 118.21 | 78.30 | 6[illegible] $\frac{1}{2}$ | bie- | 36 |
| 74 | Fin.& prĩ. | 122.46 | 127.19 | 121. 7 | 79. 0 | | | |
| 75 | Medium | 125.33 | 130.17 | 124. 2 | 79.30 | 62 $\frac{1}{2}$ | ctam | 37 |
| 76 | Fin.& prĩ. | 128.19 | 133.13 | 126.20 | 80. 0 | | | |
| 77 | Medium | 131. 3 | 136. 8 | 129.14 | 80 30 | 62 $\frac{1}{2}$ | non | 38 |
| 78 | Fin & prĩ. | 133.45 | 139. 3 | 132. 7 | 81. 0 | | | |
| 79 | Medium | 136.26 | 141.21 | 135. 0 | 81.30 | 62 $\frac{1}{2}$ | dum | 39 |
| 80 | Fin.& prĩ. | 139. 6 | 144.14 | 137.17 | 82. 0 | | | |
| 81 | Medium | 141.45 | 147. 7 | 140. 9 | 82.30 | 62 $\frac{1}{2}$ | ſa- | 40 |
| 82 | Fin.& prĩ. | 144.22 | 150. 0 | 142.23 | 83. 0 | | | |
| 83 | Medium | 146.59 | 152 16 | 145.13 | 83.30 | 62 $\frac{1}{2}$ | tis | 41 |
| 84 | Fin.& prĩ. | 149.37 | 155. 8 | 148. 4 | 84. 0 | | | |
| 85 | Medium | 152. 9 | 158. 0 | [illegible]0.18 | 84.30 | 62 $\frac{1}{2}$ | | 42 |
| | Fin.& prĩ. | 154.43 | 160.15 | 153. 9 | 85. 0 | | | |

## *Reſiduum Secundæ Partis Tabulæ præcedentis.*

| Numerus parallelorum, ac termini Climatum. | | Arcus Eclipt. ſemper apparẽtes, aut occulti | Maximus dies nãlis cõpoſit⁹ ex dieb⁹ ciui. | Maxima nox cõpoſita ex diebus ciuilibus | Altitudo poli Antarcti-ci. | Milliaria latitudinis climatum. | Numerus, & nomina climatum, & locorum, per quæ paralleli tranſeunt. | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | G. M. | D. H | D. H. | G. M. | | | |
| 87 | Medium | 157.17 | 163. 5 | 155.22 | 85.30 | 62 ½ | co- | 43 |
| 88 | Fin.& pri. | 159.10 | 155.19 | 158.12 | 86. 0 | | | |
| 89 | Medium | 152.2[illegible] | 168. 9 | 162. 2 | 86.30 | 62 ½ | | 44 |
| 90 | Fin.& pri. | 164.54 | 170.23 | 163.15 | 87. 0 | | | |
| 91 | Medium | 167.26 | 173.13 | 166. 4 | 87.30 | 62 ½ | gni- | 45 |
| 92 | Fin.& pri. | 169.57 | 176. 2 | 168.16 | 88. 0 | | | |
| 93 | Medium | 172.28 | 178.10 | 171. 6 | 88.30 | 62 ½ | | 46 |
| 94 | Fin.& pri. | 174.59 | 181. 5 | 173.19 | 89. 0 | | | |
| 95 | Medium | 177.29 | 183.19 | 176. 9 | 89.30 | 62 ½ | tam. | 47 |
| 96 | Fin.ul.cli. | 180. 0 | 186. 7 | 178.22 | 90. 0 | | | |

Tota latitudo Climatum 47 Auſtralium vnà cum ſpatio inter primum, & ſecundum 96 parallelorum incluſo, quæ eſt quarta pars circunferentiæ maximi circuli globi terræ, & aquæ, eſt milliariorum 5625 iuxta Ptolemæi computum.

Totum

Totum itaque terræ, & aquæ globum (vt figura ſequens oſtendit) diuiſimus in 95 climata, & 191 parallelos, ſcilicet in 47 climata Septentrionalia, vel arctica, totidemque antarctica, & vnum medium arcticum, & medium antarcticũ conſtitutum à duobus ſecundis parallelis, quorum alter eſt citra, & alter vltra maximum circulum terræ, & aquæ æquatori ſubiectum, & ab ipſo maximo circulo exiſtente in medio parallelorum omnium: quod quidem clima medium arcticum, & medium antarcticum, in medio omnium climatum ipſius globi iacens, nominatur per Arim ciuitatem ſub æquinoctiali exiſtẽtem: poteſtq; nominari à multis etiam alijs ciuitatibus, & locis ſub æquatore poſitis, qualis eſt inſula Sancti Thomæ, aliaque loca, quæ in Tabulis Geographicis recentiorum Geographorum videri poſſunt. Qui profecto particulares Geographicas tabulas compoſuerunt, non ſolùm Aſiæ, Aphricæ, & Europę antiquis cognitarum, verùm etiam reliquarum omnium vniuerſalium terræ partium nuper repertarum in multò maiori quantitate, quàm ſunt tres iam dictæ. Quas quidem omnes diuiſerunt etiam in regiones, & prouincias, vt apud eos diſtinctiùs quilibet videre poteſt, quippe cùm hìc locus non ſit de ipſis particulatim pertractare. Animaduertendum autem eſt quòd in nominandis locis, per quæ paralleli climatum Antarcticorum, ſiue Auſtralium, vel eorum Septentrionalium, quæ ſub polo Arctico, vel prope ſunt, vſi ſumus globo terreſtri, quem Gaſpar Vopelius Mathematicus

Climata 95, & paralleli 191 totius globi terræ, & aquæ ſecũdũ poſtremos recẽtiores Geographos.

Tabulæ particulares Geographorũ omnium terræ partium apud poſtremos recentiores Geographos quæ ſint.

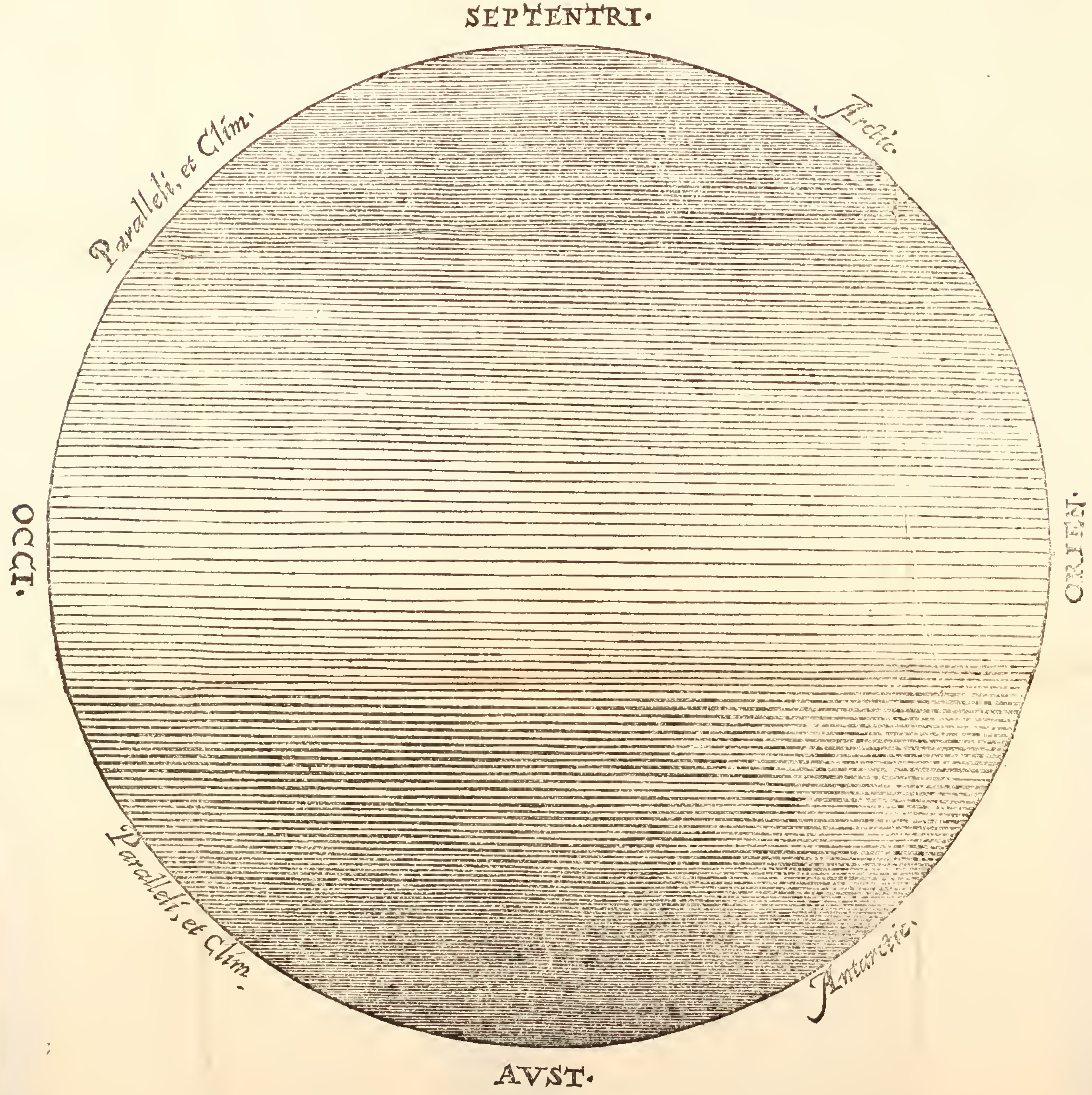
Notandum.

Gaſpar Vopelius.

anno 1553 ab ortu Chriſti conſtruxit. Vnde ſi qua varietas circa dictorum locorum ſitum reſpectu globorum à recentioribus Geographis hac noſtra tempeſtate conſtructorum reperta fuerit, id ſaniori iudicio iudicandum relinquitur.

*Sequitur in Pagella Figura oſtendens omnia Climata, & Parallelos totius globi terræ, & aquæ.*

*Figura oſtendens omnia Climata, & Parallelos totius Globi terræ, & aquæ iuxta Recentiores Geographos.*




*Finis Tertij Libri.*

anno 1553 ab ortu Chriſti conſtruxit. Vnde ſi qua varietas circa dictorum locorum ſitum reſpectu globorum à recentioribus Geogra-

# DE SPHAERA MVNDI SIVE COSMOGRAPHIA

## Liber Quartus.

Quarti libri continuatio.

NVNC autem nobis præſenti noſtro de Sphæra mundi ſiue Coſmographia tractatui finem imponere volentibus reliquum eſt de orbibus, circulis, motibus, & paſsionibus Planetarum, præcipueq́ue de Lunæ quidem, ac Solis eclipſi pertractare. Quarũ profecto rerũ tractationis quamuis hic proprius locus ſit cupienti perfectam, integramq́ue reddere Coſmographiã, ſcilicet vniuerſi, vel ipſius Sphæræ Mundi deſcriptionem: nihilo ſecius quoniam hæc materia, ſi demonſtrationibus Geometricis, ac Tabulis, terminisq; Aſtrologicis omnibus ſibi neceſſarijs pertractetur, nimis longa, necnon difficilis eſt, particulariq́ue tractatu indiget, cuiuſmodi eſt ille, qui Theoricę Planetarũ inſcribitur, excerptus vtiq; (ſicut etiam præſens) ex fonte magnæ Mathematicæ conſtructionis Ptolemæi, Almageſtũ ab Arabibus nuncupatę: idcirco nos eã in pręſen-

Cur in hac poſtrema parte tractatus de ſphæra mundi materia de theoricis planetarũ perefectè non tractetur, cùm hic proprius eius locus ſit.

Tractatus de ſphæra mundi, & de Theoricis planetarum ex Almageſto excerpti ſunt.

tia perfectiori, quo ad eius fieri poterit modo (ommiſsis tantùm demonſtrationibus geometricis, atq; tabulis, ac terminis Aſtrologicis) tractabimus vniuersè quidem, & quaſi compendio quodam ſicuti præſenti noſtro tractatui conuenit: reſeruantes nos eam poſtea copioſiùs, ac perfectiùs cum demonſtrationibus Geometricis, atq; Tabulis, terminisq; Aſtrologicis pertractare in noſtro peculiari tractatu de Theoricis Planetarum, qui poſt hunc annuente Deo Opt.Max. conſequenter edetur, ita quòd nil amplius de ea deſiderari poſsit.

## *De Orbibus Planetarum.* *Cap. I.*

QVAMVIS vniuersè loquendo ſuperiùs diximus quòd quilibet ſeptem Planetarum ſuum proprium cœlum, aut orbem habet, per quem ſuo proprio motu ab oriente in occidentem mouetur, vt iam declarauimus: nihilominus hìc particulatim loquendo, dicimus quòd quilibet planeta ſuum habet cœlum compoſitum ex pluribus cęlis, aut orbibus, qui tanquam partes integrum, totaleq; planetæ cęlum conſtituunt. Qui porrò partiales orbes licet viſu, ſenſuq; non percipiantur, excogitati tamen ab Aſtrologis, atq; reperti fuerunt (quēadmodum etiam nonum, ac decimum cęlum à ſuis motibus inuenerunt) vt diuerſas motuum, & ſituum, paſsionumq; planetarum apparentias ſeruarent. Cuiuſmodi hæ ſunt, ſcilicet quòd modò terræ propinquiores, modò remotiores ab

Quilibet planeta ſuũ habet cœlum, ex pluribus cœlis, vel orbibus cõpoſitum.

Quomodo partiales planetarum orbes inuēti ſint.

Diuerſę motuũ, ſituum, & paſſionum planetarũ apparentiæ.

ab ea videantur: modò velociores, modò tardiores curſu, modò tanquam firmiter reſpectu Zodiaci ſtantes: modò ſub ecliptica (vt ſolus Sol ſemper facit) ſeſe mouentes; modò magis, vel minus ab ea verſus alterutrum polorum mundi declinantes: modò variè lumine diminutos, modò auctos: modò eclipſim adinuicem diuersè, multaque alia varia eorũ accidentia patientes. Propter quos omnes varios eorum motus planetæ quoque vocati fuere, hoc eſt errantes, ad differentiam ſtellarum fixarum octaui orbis, quæ cùm omnes in vno ſimplici orbe tanquam in tabula nodi fixæ ſint, æqualem ſemper diſtantiam ab inuicem, & à globo terræ, & aquæ ſeruant, vnde ſanè fixarum nomen ſibi vendicarunt. Iſti igitur partiales planetarum orbes varijs modis tum ab Antiquis, tum à recentioribus philoſophis, & Aſtrologis, & quo ad numerum, & quo ad ſitum, & formam eorum excogitati ſunt. ex quorum opinionibus cùm melior, & magis ab omnibus probatiſsimis Aſtrologis accepta ſit opinio Ptolemæi, Albategnij, Thebit, aliorumq; præſtantiſsimorum Aſtrologorum, eo quòd ea ſola meliùs quàm alia quæppiam, & magis euidenter, aptioribusq; rationibus omnes apparentias ſeruat, non immerito nos quoque tum in præſentia quidem, tum etiam in tractatu de Theoricis planetarum eam ſequemur.

*Planetæ, hoc eſt errantes cur ita vocentur.*

*Cur ſtellæ omnes octaui orbis fixæ dicantur.*

*Cur ex omnib' Antiquorũ, ac recentiorũ opinionibus circa planetarum orbes melior ſit opinio Ptolemęi, Albategni, & Thebit.*

Cùm itaq; cęlum cuiuslibet planetæ (vt iam declarauimus) ſecundùm ſe totum mundo concentricum ſit, nempe centrum idem, quod terræ, & aquę globus habeat: ex pluribus, diuerſisq;

*Diuiſio orbis planetarum.*

Orbes Concentrici ſimpliciter qui ſint.

orbibus componitur, quorum nõnulli quidem iuxta concauam, & conuexam eorum ſuperficiem idem cum mundo centrum habent, concentriciq; ſimpliciter vocantur: quidam verò è contrario iuxta conuexam, & concauam eorum ſuperficiem diuerſum à centro mundi centrum poſsident, qui ſimpliciter eccentrici nuncupantur: quidam autem idem centrum cum mundo quoad alteram quidem eorum ſuperficiem, ſiue concauam, ſiue conuexam, quoad reliquam verò diuerſum ſortiti ſunt, atque hi ſecundum quid, vel ſecundum partem eccentrici appellantur: quidam demum alij non ſolùm diuerſum, ac diſtans à centro mundi iuxta ambas eorum ſuperficies centrum habent, verùm neque etiam (vt iam dicti tres) mundi centrum ambiunt, quippe cùm ſecundùm ſe totos ab ipſo mundi centro maximè remoti ſint, atque hi quidem à Græcis Epicycli nominati ſunt, hoc eſt circuli ſuperiores, vel ſuperni, quoniam non ſunt circa globum terræ, & aquæ (ſicuti cęteri orbes cęleſtes) ſed ſecundùm ſe totos intra craſsitiem aliorum cęlorum iacent, reſpectuque terræ exiſtentis in infimo vniuerſi loco, ſuperni ſunt. quapropter à Græcis proprio nomine Epicycli vocati ſunt, hoc eſt ſuperni circuli, quamuis orbes reuera ſint, eo quòd per quendam circulum intra craſsitudinem eorum excogitatum, à planeta in circunferentia ipſius circuli fixo deſcriptum (vt mox dicemus) motus ipſius Epicycli, ſuique Planetæ menſuratur, ad regulamque reducitur.

Orbes Eccentrici ſimpliciter qui ſint.

Orbes Eccentrici ſecũdũ quid, vel ſecundum partẽ qui ſint.

Epicycli qui ſint, & cur ita vocentur.

Totum

Totum igitur cuiuslibet planetę cęlum ex par tialibus iam dictarum quatuor formarum orbibus componitur, ſcilicet Cōcentrico ſimpliciter, Eccentrico ſimpliciter, Eccentrico ſecundum quid, & Epicyclo: verùm quoddam planetarum quidem cęlum ex pluribus, quoddam verò ex paucioribus huiuſcemodi orbibus compoſitum eſt. Nullum enim planetæ cęlum habet in ſe orbem ſimpliciter concentricum præter Lunę cœlum, quod vnum ſolum habet. Quodlibet verò planetæ cęlum vnum ſolum Eccentricū ſimpliciter vnumq; ſolum Epicyclum poſsidet, pręter Solis cęlum, quod Epicyclo caret: & cęlum Mercurij, quod tres Eccentricos ſimpliciter habet. Eccentricos autē ſecundū quid duos quodlibet planetę cęlum poſsidet. Cęlum itaq; Solis quidem ex tribus orbibus compoſitum eſt, ſcilicet ex duobus Eccentricis ſecundum quid, & vno Eccentrico ſimpliciter: Cęlum verò cuiuſlibet triū ſuperiorum, & Veneris, ex quatuor, nēpe duobus Eccentricis ſecundum quid, & vno Eccentrico ſimpliciter, & Epicyclo. Cęlū autem Lunæ, ex quinque, videlicet ex vno Concetrico ſimpliciter, duobus Eccentricis ſecundum quid, vno Eccentrico ſimpliciter, & Epicyclo: Mercurij deniq; cęlum, ex ſex, ſcilicet ex duobus Eccentricis ſecundum quid, tribus Eccentricis ſimpliciter, & Epicyclo. Tot igitur, talesq; ſunt orbes partiales cuiuslibet cęli planetarum iuxta veriſſimam, & approbatiſsimam Ptolemæi opinionem. Quorum ſitus iuxta eiuſdem ſententiam talis eſt.

Quatuor ſpecies orbiū planetarum.

Diuiſio cuiuſlibet cœli planetarum in partiales orbes.

Prima Regula generalis.

Secunda Regula generalis.

Tertia Regula generalis.

Tres orbes cœli Solis.

Quatuor orbes cœli cuiuslibet trium ſuperiorū, & Veneris.

Quinque orbes cœli Lunæ.

Sex orbes cœli Mercurij.

Cęlum

Situs orbium planetarum.

Cœlum Solis, Veneris, ac trium ſuperiorum habent in ſuprema ſui parte vnum orbem mundo concentricum quidē quo ad conuexam eius ſuperficiem, eccentricum verò quo ad concauā. Vnde neceſſe eſt vt ex vna eius parte craſsior quàm ex altera ſit (ſi enim æqualis vndequaque craſsitudinis eſſet, aut Concentricus, aut Eccentricus ſimpliciter foret, quod eſt contra ſuppoſitionem) ſub hoc autem habet vnum Eccentricum ſimpliciter, in cuius craſsitie in quadam concauitate ſphærica, tantæ magnitudinis dimetientis quanta eſt ipſius orbis craſsities, immerſus eſt Epicyclus trium quidem ſuperiorum, & Veneris, in quo ſidera, ſiue corpora ſphęrica eorum quatuor planetarum infixa ſunt: Solis verò corpus (cùm ipſe Epicyclo careat) in medio craſsitiei ſui Eccentrici ſimpliciter infixum eſt. Rurſus autem ſub hoc ſimpliciter Eccentrico poſsident alium quoque eccentricum quidem quoad conuexam eius ſuperficiem, concentricum verò quoad concauam: quem etiam iam dicta ratione craſsiorem ex vna quàm ex altera eius parte neceſſariò eſſe oportet, quemadmodum ſequentes duæ figuræ oſtendunt.

Situs orbiū cœli Solis, & Veneris, ac trium ſuperiorum.

Ratio deformitatis Eccentricorum ſecundum quid.

*Figura Orbium Solis.*

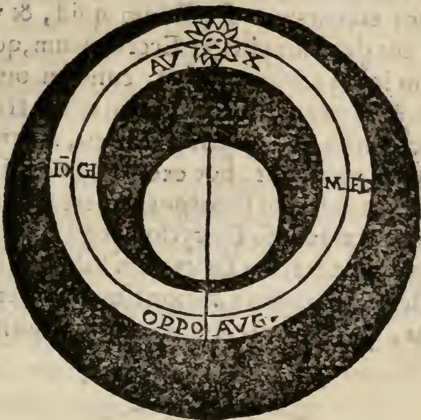
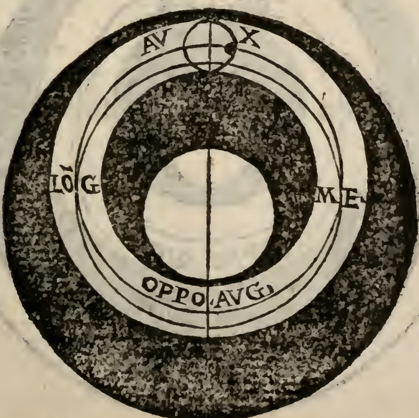



*Figura Orbium Veneris, atq; trium ſuperiorum.*

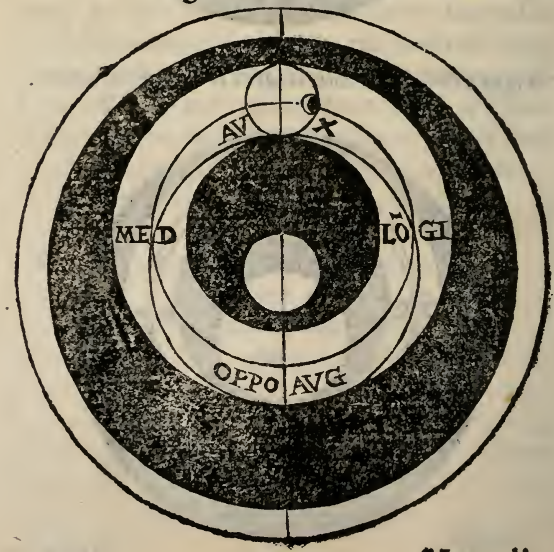



Lunæ

Situs orbium cœli Lunæ.

Lunæ verò cęlum habet in ſuprema ſui parte vnum orbem ſimpliciter concentricum, & ſub eo duos eccentricos ſecundum quid, & vnum inter eos duos ſimpliciter Eccentricum, qui Epicyclum in ſui craſsitie defert, eundem omnino ſitum, & formam habētes, quem etiam tres iam dicti eccētrici, & Epicyclus Veneris, ac trium ſuperiorum poſsident. hoc excepto quòd Epicyclus Lunæ defert in ſe corpus Lunare ſphęricum non infixum in ipſo Epicyclo (ſicuti corpora cæterorum planetarum Epicyclum habentium) ſed mobile motu proprio, ratione, quam inferius dicemus. quæ ſanè oīa ſequens figura manifeſtat.

*Figura Orbium Lunæ.*



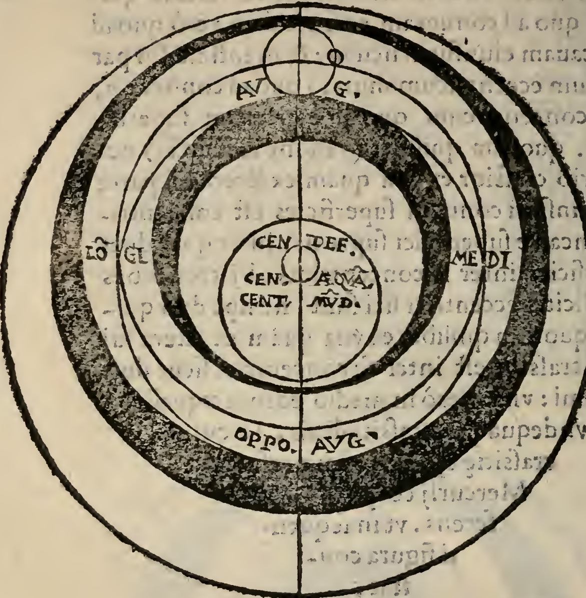

Mercurij

Mercurij autem cęlum habet in ſuprema ſui parte vnum orbem mundo concentricum quidem quo ad conuexam, eccentricum verò quoad concauam eius ſuperficiem: & in infima ſui parte alium eccentricum mundo quoad conuexam, ſed concentricum quoad concauam ſuperficiem. quorum quilibet (ratione iam dicta) neceſſariò craſsior ex vna quàm ex altera ſui parte eſt, & infimi conuexa ſuperficies eſt concentrica concauæ ſuperficiei ſupremi. inter quas duas ſuperficies inter ſe concentricas alij tres orbes ſimpliciter eccentrici ſiti ſunt, nempe duo quidem, quorum quilibet ex vna quàm ex altera ſui parte craſsior eſt inter ſe concentrici ſicut duo primi: vnus verò in medio eorum æqualis vndequaque craſsitudinis, in cuius craſsitię epicyclus immerſus eſt Mercurij corpus in ſe deferens. vt in ſequenti figura conſtat.

Situs orbiũ cęli Mercurij.

*Figura*

*Figura Orbium Mercurij.*




Cùm itaque ſimpliciter eccentricus corpus Solare,vel epicyclum cuiuslibet planetæ deferẽs inæqualiter à centro mundi diſtet, punctum illud,quod ab ipſo centro remotiſsimũ eſt , Aux ab Arabibus , hoc eſt eleuatio maxima vocatur. cùm enim Sol,vel epicyclus alicuius planetæ in dicto puncto reperitur,tunc eſt in maxima,qua eſſe poteſt à centro mundi remotione,& in maxima ad firmamentum propinquitate. Punctum autem huic oppoſitum , quod eſt terræ propinquiſsimum,

Aux quid ſit, & cur ita vocet.

quiſsimum, & à firmamento remotiſsimum, oppoſitum augis appellatur: in quo dùm Sol, aut Epicyclus alicuius planetæ reperitur, eſt propinquiſsimus centro terræ pluſquam eſſe vnquam poſsit, & remotiſsimus à firmamento. Linea recta verò, quæ tranſit per centrum, & in iam dictis punctis terminatur, linea Augis dicitur, quoniam Aux, & oppoſitum Augis in ea reperitur. Duo autem puncta intermedia in ipſo eccentrico eo modo, quo inferiùs dicemus ab auge & oppoſito augis diſtantia lõgitudines mediȩ nuncupantur. A quibuſdam autem Aux quidem Abſis ſuprema, oppoſitum verò augis Abſis infima vocata fuit. A Ptolemæo verò, cæteriſque Græcis Aux quidem ἀπόγειον, idest remotio à terra: oppoſitum verò augis περίγειον, hoc eſt vicinitas ad terram nuncupatur. Lineam autem augis vocat ipſe maximam diſtantiam, intelligẽs lineam augis illam rectam lineam, quæ eſt à centro mundi ad augem. rectam verò lineam, quæ eſt à dicto cẽtro ad augis oppoſitum, minimam diſtantiam appellat. Longitudines autem medias, Diſtantias medias nuncupat.

Oppoſitũ augis quid ſit, & cur ita dicatur.

Linea augis q̃ ſit, & cur ita nũcupetur.

Longitudines mediæ quæ ſint & cur ita nominentur.

Abſis ſuprema & infima quæ ſint.

Quomodo hæc à Ptolemæo, & alijs Græcis nominentur.

*De Circulis Planetarum. Cap. II.*

POST declarationem orbium partialium cuiuslibet cȩli planetarum conſequens eſt vt circulos præcipuos, ad cognitionemq; motuum, ac paſsionum ipſorum planetarum neceſſarios declaremus. Quilibet itaque planeta tres habet circulos (excepto Sole,

qui

qui duntaxat vnum habet ) excogitatos ab antiquis Aſtrologis vt motus planetarum ipſisq; diſtinguerēt, ad ipſamq; (vt ita dicā) regularitatē reducerēt. Quorū profectò circulorū primus quidē (quem habet etiam Sol) eſt circulus vocatus Deferens (quoniam per eum Sol, vel alius planetæ Epicyclus in gyrum defertur) cuius circunferentia tranſit per centrum epicycli, ſeu corporis Solaris, diuiditq; per medium craſsitiem orbis ſimpliciter eccentrici deferentis Epicyclum, aut corpus Solare.

Circulus Deferens qui ſit, & cur ita vocetur.

Secundus verò circulus Aequans eſt, qui circulo Deferenti æqualis exiſtit, cum ipſoq; interſecatur eo modo, quo mox dicemus. per quem (vt etiam ab eius nomine manifeſtum eſt) motus planetarum inæqualis, & irregularis ad æqualitatem, & regularitatem reducitur. cùm in circunferentia ipſius Aequantis omnis planeta regulariter moueatur, quemadmodum Sol (vt inferiùs dicetur) in ſui circuli Deferentis circumferentia.

Circulus Aequans qui ſit, & cur ita dicatur.

Vnde Sol Aequante non indiget, niſi ſolo deferēte, quē ipſe ſuo proprio motu, & centro deſcribit ſub ecliptica ſuper centrum quoddam à centro mundi diſtans duabus partibus cū dimidio ex 60 partibus ſemidimetientis ipſius deferentis.

Sol regulariter mouetur in ſuo deferēte, vel eccentrico, ideo caret æquante.

Diſtantia cētri Deferentis Solis à centro mūdi.

Licet autem Luna quoque circulo Aequante nō indigeat, qui motum eius ad regularitatem redigat, cùm ipſe (vt inferiùs dicemus) regulariter ſuper centro mundi fiat: nihilominus ei deſeruit ad oſtendendam iam dictam interſectionem factam ab Aequante cum Deferēte ſeinuicem ſecantibus, maximè neceſſariam ad demonſtrandum motus, & apparentias Lunę.

Luna circulo æquante nō indiget, qui motum eius ad regularitatem reducat, ſed ſolū vt interſectionem inter æquātem, & deferentem factū oſtendat.

Lunæ. Tertius autem circulus eſt excogitatus in Epicycli craſsitie, cuius circuli circunferẽtia deſcribitur à centro corporis ſphærici planetæ motu proprio ſui Epicycli. Quippequi propriè circulus Epicycli vocatur, qamuis à nonnullis Epicyclus impropriè nuncupatus ſit. Iſti tres igitur excogitati circuli quoad ſe quidem immobiles ſunt, mouentur autem (vt mox dicemus) ſimul cum orbibus, in quibus excogitatione deſcribuntur. Quorum ſanè circulorum ſitus non eſt idem in orbibus omnium planetarum, ſed diuerſus. nam aliter quidem in orbibus Lunæ, aliter verò in orbibus aliorum planetarum ſiti ſunt. Circulus enim Deferens Solis in medio craſsitudinis ſui orbis ſimpliciter Eccentrici, ſub ecliptica, & in eadem plana ipſius eclipticæ ſuperficie ſitus eſt. Aequans autem Lunę mundo concentricus eſt, & ſub ecliptica præcisè ſitus in eadem plana ſuperficie circuli tranſientis per centrum mundi, cuius circunferentia eſt ipſa ecliptica. quæ quidem plana ſuperficies orbem Lunæ ſimpliciter concentricum bifariam ſecat, qui propterea quidẽ à nonnullis orbis Aequans, aut Deferens Aequantis appellatur, quoniam motu ſuo dictum Aequantem ſecum defert. ad differentiam duorum orbium ſecundùm quid Eccentricorum augem deferentium, qui propterea deferentes augem in omni planeta vocantur. Circulus verò Deferens Lunæ mundo eccentricus eſt, & extra eclipticam ſitus in plana ſuperficie, quæ bifariam diuidit orbem ſimpliciter eccentricum Lunæ. quæ porrò ſuperficies

Circulus Epicycli qui ſit à quibuſdam Epicyclus impropriè vocatus.

Situs dictorum trium circulorum.

Situs circuli Deferentis Solis.

Situs æquantis Lunæ.

Orbis æquans, vel deferens æquantis Lunæ qui ſit, & cur ita dicatur.

Deferentes Augem in omni planeta q. ſint, & cur ita vocentur.

Situs circuli deferentis Lunæ.

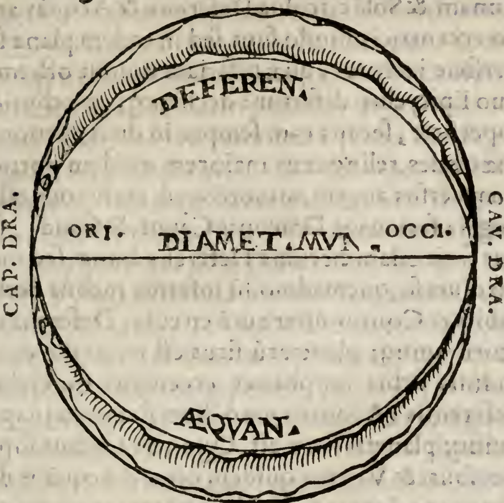
dicti Eccentrici, ſiue Deferẽtis interſecatur cum iam dicta Aequãtis, ſeu Eclipticę quandoq; quidem in duos æquales ſemicirculos, quandoque verò in duas inæquales portiones. declinante altero quidem ſemicirculo, alteraue portione Deferentis à ſuperficie Eclipticæ verſus polum arcticum: altero verò, vel altera verſus antarcticum. quæ profectò declinatio ſemper abſq; vlla varietate quinque graduum eſt, vnde ex interſectione harum duarum circularium ſuperficierum fit vna figura corporea ex duobus corporibus compoſita, quæ duabus Peponis Scindis ſimilia ſunt, quarum altera è contrario alterius iacente, ſimul ambæ in Dimetiente Mundi ſuis aciebus inuicem coniungantur. quæ quidem figura corporea vocatur ab Aſtrologis Draco Lunæ, quoniam duobus Draconibus aſsimilatur; quippequi Capitibus, & Caudis ſimul iuncti: Ventribus quidem lati, Capitibus verò, & Caudis anguſti ſint. quemadmodum ſequens figura demonſtrat.

Declinatio ſuperficiei Deferẽtis Lunę à ſuperficie Eclipticæ quinq; graduũ ſemper eſt.

Draco Lunæ quid ſit apud Aſtrologos, & cur ita vocetur.

*Figura*

*Figura oſtendens Draconem Lunæ:*




Et alterum quidem ipſorũ punctorũ, in quibus circunferentiæ iam dictorũ circulorũ interſecantur (.ſ.illud à quo Luna proprio motu recedẽs, in latitudinẽ, ſeu declinationẽ ſeptentrionalem venit) Caput Draconis appellatur, eo ꝙ in oriente nobiliori Mundi parte ſit: alterũ verò in occidente ignobiliori Mundi parte exiſtens (à quo Luna motu ſuo recedens, in latitudinẽ, ſeu declinationẽ Antarcticã venit) Cauda Draconis vocatur. Ptolemæus autem haſce interſectiones Nodos appellat, Caput quidem Nodum aſcendentem, Caudã verò Nodum deſcendentem. quoniã reſpectu noſtri Luna per illam quidẽ ad noſtrũ ſuperius hemiſphęriũ aſcẽdere, per hãc verò ad inferius hemiſphæriũ deſcendere videtur.

Caput Draconis Lunę q̃d ſit, & cur ita vocetur.

Oriens quidem nobilior, occidens verò ignobilior mundi pars eſt.

Cauda Draconis Lunæ quid ſit, & cur ita dicatur.

Quomodo hæc à Ptolemæo nominentur.

Situs circuli Deferentis, & Aequantis reliquorum quinq; planetarum.

Reliquorum autem quinq; planetarum præter Lunam,& Solẽ circulus Deferens,& Aequãs ambo eccentrici mundo ſunt,ſed in eadem plana ſuperficie iacentes, quæ bifariam diuidit orbem,à quo Epicyclus defertur: declinatq; ab eclipticæ ſuperficie, ſecans eam ſemper in duas portiones inæquales,relinquens maiorem quidem portionem verſus augem, minorẽ verò verſus oppoſitũ augis: faciensq; Draconis Caput,& Caudã, ſicut facit etiam circulus Deferens Lunæ,ſed modo diuerſo,quemadmodũ inferiùs meliùs declarabitur. Conſimiliter autẽ circulus Deferens dictorũ quinq; planetarũ ſitus eſt in medio craſsitudinis orbis ſimpliciter eccentrici Epicyclum deferentis: Aequans verò diuerſo modo in ipſis quinq; planetis ſitus eſt. Quoniã in tribus ſuperioribus, & Venere quidem centrũ Aequãtis duplo magis à centro mundi remouetur,quàm centrum Deferentis. cum in ipſis ſit (vt Ptolemæus demonſtrauit) centrũ Deferentis inter centrum Mundi,& Aequantis æqualiter ab vtroq; diſtãs. In Mercurio verò è contrario centrum Aequantis eſt inter centrum Mundi, & Deferentis: & nunquam centrum Aequantis remouetur à centro Mundi magis quàm centrum Deferentis,ſed quandoq; minùs,vt inferiùs dicemus, & in noſtris Theoricis Planetarũ annuente Deo demonſtrabimus.

Caput, & Cauda Draconis in quinq; planetis quid ſit.

Situs circuli Epicycli in omnibus planetis Epicyclum habentibus.

Circulus autẽ Epicycli eodẽ modo in oĩbus planetis Epicyclũ habentibus ſitus eſt,ſicuti ſuperiùs diximus. Cuius equidem circuli circunferentiam excogitarunt Aſtrologi (vt multas apparentias affectionũ planetarũ ſeruarent) quod

quod ſit diuiſa in duas ſemicircũferentias alterã ſuperiorẽ, & alterã inferiorẽ cõtactibus duarum rectarum linearũ, quæ excogitantur exire à centro Mundi, & progredi donec ipſam circunferentiam tangant duobus in punctis, quorũ alterum quidẽ eſt orientẽ verſus vocatũ prima Statio, reliquum verò verſus occidentẽ nuncupatũ ſecunda Statio. quoniã exiſtẽte planeta in dictis punctis, videtur nobis ſtare (vt inferiùs manifeſtũ erit) & nõ mutare locũ in Zodiaco, ſub quo mouetur. Vnde tunc etiã planeta Stationarius appellatur. & arcus, ſiue ſemicircunferentia ſuperior quidẽ dicitur Directio, planetaq; dum in ea mouetur, Directus appellatur, quoniã (vt mox dicemus) directè ſecundùm ſucceſsionem ſignorũ, velociùsq; mouetur: inferior verò ſemicircunferẽtia Retrogradatio dicitur, planetaq; dum in ea mouetur, Retrogradus nuncupatur, quia retrogradè contra ſucceſsionem ſignorum, tardiusq; mouetur, ac retrocedere videtur. excepta Luna, quæ nimia velocitate motus ſui Deferentis neq; Stationaria, neq; Directa, neq; Retrogradà vocitatur, ſed Velox, ac Tarda curſu, vt modò nobis hæc omnia clariora reddentur. Excogitarunt præterea Aſtrologi quatuor puncta in circunferentia iam dicti circuli ipſius Epicycli ſimilia iã dictis quatuor Augem, & oppoſitum Augis, ac longitudines medias in circulo Deferente diſtinguẽtibus. quorũ ſanè quatuor punctorum circunferentię circuli Epicycli illud quidẽ, quod eſt in medio ſemicircunferẽtiæ Directionis vocatæ, à duabus Stationibus æqualiter diſtãs, Aux

Prima, & ſecunda Statio quid ſit, & cur ita vocentur.

Quomodo planeta Stationarius dicatur.

Directio, & Retrogradatio q.d ſit, & quãdo planeta Directus, & Retrogradus vocetur.

Luna cur neque Stationaria, neque Directa, neque Retrograda vocetur: ſed velox, & tarda curſu.

Aux, & oppoſitum Augis, & mediæ longitudines Epicycli quæ ſint, & cur ita vocentur.

Epicycli nominatur, quia remotius à terra eſt: punctum autem huic oppoſitum, in medio alterius ſemicircunferentiæ inferioris vocatæ Retrogradationis ſitum, dicitur oppoſitum Augis Epicycli, tanquam terræ propinquius: reliqua verò duo in duabus Stationibus exiſtentia, Stationes propriè nominantur: verùm ad ſimilitudinem mediarum longitudinum circuli Deferentis ſolent etiam longitudines Epicycli mediæ reſpectu Augis, & oppoſiti Augis ipſius Epicycli nuncupari. At iam dicta quatuor puncta Augé, & oppoſitum Augis, & Stationes Epicycli diſtinguentia meliùs intelligentur ſi cogitatione percipiantur manere fixa intra craſsitiem Epicycli in circunferentia circuli Epicycli immobili quoad ſeipſam, ſed mota motu Epicycli, quippequi circa ſuum centrum in proprijs polis, & axe continuè reuoluitur. Qui quidem omnes Termini, atque denominationes ad Aſtrologiam percipiendam ſummopere neceſſarię ſunt. Vnde ſane perſpicuum eſt quod Epicyclis quidem Directiones, Stationes, atq; Retrogradationes, aliæque id genus planetarum affectiones: Eccentricis verò remotiones eorum à terra, propinquitates ad ipſam, & motuum irregularitates, aliaq; ſimilia accidentia ſeruantur. Obiter autem adnotandum eſt, quòd aliter quoq; Stationes, & Aux Epicycli conſiderantur, vt in noſtris Theoricis planetarum explicabimus, vbi etiam declarabimus quonam pacto, & quando planetæ Veloces, atq; Tardi: necnon Aucti, Diminutique numero dicantur.

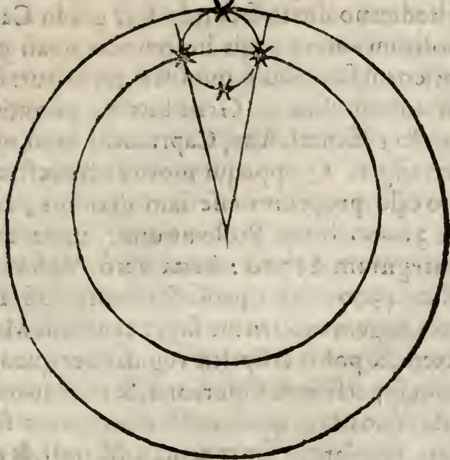
Quomodo puncta Stationum, Directionũ, & Retrogradationum excogitari debeant.

Corollarium.

Notandum.

*Figura*

*Figura oſtendens Stationes, Directiones, & Retrogradationes planetarum iam dictas.*



## *De Motibus Planetarum. Cap. III.*

QVANDOQVIDEM à declaratione maximè præcipuorum circulorum planetarum, maximeq; neceſſariorum ad cognionem ſuorum motuum, & affectionũ expeditum me video; nunc motus etiam orbium ipſorum Planetarũ breuiter declarare conabor. Sol itaq; duos habet motus ab occidẽre in orientem ſecundùm ſucceſsionem Signorum. Quorum alter quidem eſt motus proprius duorum eius orbium ſecundùm quid eccentricorum, qui

Motus orbium Solis qui ſint.

Motus ꝓprius Deferentiũ Augem Solis qui ſit.

Deferentes augem ipſius eccentrici vocantur, ſcilicet qui augem circa Zodiacum ad alia, atque alia puncta eccliptica deferant. Quæ quidem aux hodierno die in ſecundo ferè gradu Cancri, oppoſitum autem augis in ſecundo quaſi gradu Capricorni ſecundùm quoſdam reperitur: ſecundùm autem alios in Gradibus 8, minutis 59, ſecundo 1 Cancri, Aux; Capricorni verò, oppoſitum augis. Quippequi motus idem eſt, quem nono cęlo proprium eſſe iam diximus, annorum 36000 iuxta Ptolemæum: iuxta autem Albategnium 23760: iuxta verò Alphonſum, & alios 49000. quo profectò motu ipſi Deferentes augem mouentur ſuper centrum Mundi, & axem, & polos eclipticæ regulariter quoad cōuexam ſuperficiem ſuperioris, & concauam inferioris: quoad reliquas autem duas eorum ſuperficies irregulariter ſuper centro Mundi, & regulariter ſuper centro Deferentis Solem. Mouentur autem ambo iam dicti Deferentes augẽ æqualiter ad inuicem, ac proportione quadam taliter ꝙ ſemper ſubtilior ſuperioris pars ſuper craſſiorem inferioris partem, craſsiorq; ſuper ſubtiliorem iaceant. Alter verò eſt proprius motus orbis ſui ſimpliciter Eccentrici vocati Deferentis Solem, ſcilicet qui corpus ſolare ſecum defert. qui porrò motus ſuper centro Mundi irregulariter fit, cùm centrum Solis velociùs moueatur dum in oppoſito augis eſt, quàm in auge (vt in Theoricis Planetarum Geometricè demonſtrabitur) regulariter verò ſuper axe, polis, & centro proprio, quod à centro Mundi, diſtat

Aux, & oppoſitum Augis Solis vbi hodierno die reperiatur ſecundũ recẽtiores quoſdam, obſeruabimus autem & nos.

Motus ꝓprius Deferentis Solem quis ſit.

ſemi-

ſemidimetientibus globi terræ,& aquæ 44, min. 2 : aut partibus 2,min. 16,ſec.6 earum partium, quarum ſemidimetiens ipſius orbis Deferentis continet 60. Quæ porrò diſtantia Eccentricitas Solis vocatur. Semidimetiens autem ipſius Deferentis (vt ab Aſtrologis obſeruatum eſt.) continet partes 1165, min.23, quarum ſemidimetiẽs globi terræ, & aquæ eſt vna. & tanta eſt ſemper centri corporis Solaris à centro ſui Eccentrici diſtantia. Quo ſanè motu decurrit Sol quolibet die ciuili min.59,ſec.8,ter.19,quar.37. Vnde totus Solis Periodus, hoc eſt gyrus perfectus circa globum terræ, & aquæ colligitur eſſe dierum ciuilium 365, horarum 5, min.55, ſec.26, ter.10,quar.56. Vnde manifeſtum eſt ꝙ axis,& poli huiuſce motus æquidiſtent ab axi, & polis orbium augem Deferentium iuxta Solis Eccentricitatem : & propter motum iam dictum ipſorum augem Deferentium Axis, & centrum, & poli orbis Solem Deferentis circa Axem orbium augem Deferentium circunferentias circulorum deſcribant habentium ſemidimetientes tantę quantitatis, quanta eſt ipſa Solis Eccentricitas. quę omnia ſequens figura oſtendit.

Diſtantia cẽtri eccentrici ſimpliciter Solis à centro mundi, quæ eccentricitas Solis dicitur.

Quantitas ſemidimetientis dicti eccentrici.

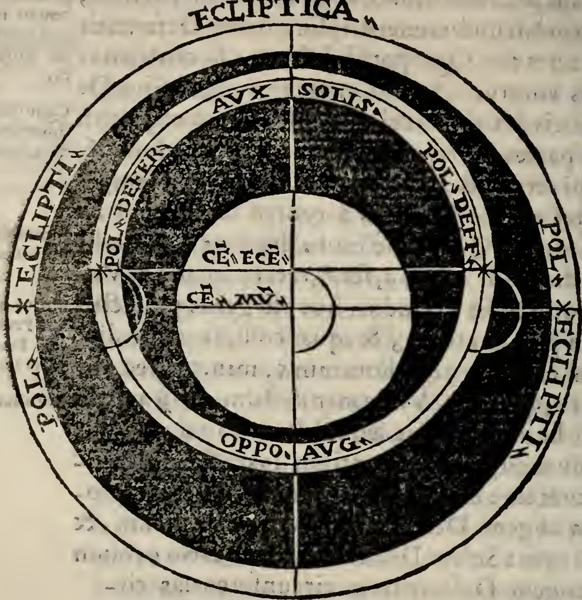
Motus Diurnus Solis qui ſit.

Motus annuus, ſiue Periodicus vel Periodus Solis qui ſit.

Corollarium.

Figura

*Figura Axium, & Polorum motuum Solis.*




Motus Trepida tionis Solis, cæterorumq; planetarum.

Præter hoſce verò duos motus Sol habet etiã motum trepidationis octaui orbis proprium, à quo omnes inferiores orbes cęleſtes rapiuntur in ſphæræ latitudinem, quemadmodum etiam à primo mobili quotidie ab oriente in occidentem rapti ſunt. De quo quidem octaui cęli, ſeu firmamẽti motu in fine tractatus noſtri de Theoricis planetarum abundè ſermo nobis erit. Vbi etiam oſtẽdemus quonam pacto motus ipſe trepidationis, vnà cum motu proprio noni orbis variare

Motus ꝓprius octaui, & noni orbium faciũt variare æquinoctia, & ſolſtitia.

variare faciant æquinoctia, & ſolſtitia: noſtramque in medium afferemus ſententiam de errore Iulij Cæſaris in anni reformatione, & de noua ipſius anni Gregoriana correctione. Atque hi ſunt omnes motus orbium Solis.

Error reformationis Iulij Cæſaris, & noua correctio Gregoriana in tractatu de Theoricis docebitur.

LVna verò ſimiliter præter motum diurnum raptu primi mobilis habet primò motũ proprium ſuorum orbium ſecundùm quid eccentri corum Deferentiũ Augem ſui orbis ſimpliciter eccentrici, quo motu mouentur ab oriente in occidentem contra ſucceſsionem ſignorum regulariter ſuper centro Mundi ambo inuicem æqualiter, & proportione quadam (ſicuti de Solis Augem Deferentibus declaratum eſt) in quolibet die ciuili gra. 11, min. 11. ſec. 52, complendo gyrum vnum perfectũ diebus ciuilibus 32, hor. 3, min. 4, ſec. 24 ſuper proprio eorum axe, qui in centro mundi cum axe Zodiaci ſe interſecat: & ſuper proprijs polis declinantibus à polis Zodiaci ſemper ſine vlla variatione quinque gradibus. Præter hunc autem motum habet etiam motum proprium ſui orbis Epicyclum Deferentis ſimpliciter Eccentrici, qui mouetur ab occidente in orientem ſecundum ſucceſsionem ſignorum regulariter quidem ſuper centro Mundi quolibet die ciuili gra. 13, min. 10, ſec. 35, complendo gyrum vnum perfectum diebus ciuilibus 27, hor. 7, min. 43, ſec. 7: irregulariter verò ſuper eius proprio centro, & axe tranſiente per centrum eius eccẽtrici parallelo ipſi axi Deferentium Augem, & ſuper polis proprijs diſtantibus à polis ipſorum Deferẽtium ſecundùm quantitatem eccen-

Motus orbium Lunæ qui ſint.

Motus ꝓprius duorũ deferentium Augẽ eccentrici Lunæ qui ſit.

Motus diurnus orbiũ Augem deferentiũ Lunæ.

Motus Periodicus ipſorum orbium.

Situs Axium, & Polorum.

Motus ꝓprius orbis ſimpliciter eccentrici Lunæ qui ſit.

Motus diurnus dicti orbis.

Motus Periodicus dicti orbis, qui etiam menſis Periodicus Lunæ dicitur.

tricitatis

Diſtantia Centrorum orbiũ Lunæ inter ſe, & à cẽtro mundi.

Eccentricitas Lunæ.

Corollarium primum.

Corollarium ſecundum.

Corollarium tertium.

Corollarium quartum.

tricitatis orbis ſimpliciter Eccẽtrici, iuxta quam diſtant ab inuicem dicti duo Axes paralleli, & eorũ centra, & centrũ Eccentrici à centro Mundi, .ſ. decem ſemidimetientibus globi terrę, & aquę, & min. 9: aut par. 12, min. 28, ſec. 30, quorũ ſemidimetiens dicti Eccentrici cõtinet 60. Vnde corollariũ hoc manifeſtum eſt, ꝙ centrũ orbis ſimpliciter Eccentrici Lunæ circa centrum Mundi, & axis dicti orbis circa axem Deferentiũ augem, & poli eiuſdem circa polos ipſorum Deferẽtium voluuntur regulariter cõtra ſucceſsionem ſignorum motu Deferentiũ augem deſcribendo circunferentias circulorũ, quorũ ſemidimetientes Eccentricitati Lunæ æquales ſunt. Præterea verò conſtat etiã hoc aliud corollariũ (quod ſolet quoque geometricè demonſtrari in tractatu de Theoricis) ꝙ quantò quidem vicinius centrum Epicycli augi ſui Eccentrici fuerit, tantò velocius: quantò verò propinquius oppoſito augis, tantò tardius mouetur. Præter hæc autẽ ex iam dictis perſpicuum eſt (copioſiusq; in Theoricis declarabitur) quòd aux Eccentrici ſimpliciter Lunæ mouetur regulariter ab oriente in occidentem contra ſucceſsionem ſignorũ motu iam dicto duorum ipſam augẽ Deſerentium, quę vltra, citraue eclipticã hinc inde trãſit: vnde quandoq; quidẽ in ſuperficie eclipticæ, quandoq; verò vltra, citraue ipſam verſus polum arcticũ, vel antarcticũ erit. Similiter autem centrũ etiam ipſius Eccentrici quandoque recedet à ſuperficie Eclipticę in partes oppoſitas. Quapropter plana ſuperficies ipſius Eccentrici nõ ſemper in partes

æquales

æquales à plana Eclipticæ ſuperficie ſecabitur: ſed cùm aux Eccentrici in latitudine, ſeu Draconis ventre fuerit, maior portio ſuperficiei planæ Eccentrici verſus augem erit. quoniam plana ſuperficies Eccentrici interſecatur à plana Eclipticæ ſuperficie in dimetiente Eclipticę per cētrum Mundi tranſiente. Quartus autem orbis Lunæ Deferens Caput, & Caudam Draconis ſimpliciter concentricus mouetur motu proprio ſuper axe, polisq́; Zodiaci regulariter circa mundi centrum ab oriente in occidentem contra ſucceſsionem ſignorum quolibet die ciuili min. 3, ſec. 10 ferè, circumuoluens continuè ſecum aggregatū ex tribus orbibus, quos ambit. Vnde manifeſtū eſt, ꝙ circunferentia Eccētrici circuli Lunæ continuè verſus occidentem in alijs, atq; alijs punctis circunferentiam Eclipticæ interſecat, deſcribentibus tali motu polis Deferentium augē circa polos Zodiaci circunferentias duorū circulorū. Ex quo profectò motu habetur etiam quòd Periodus perfectus Capitis, & Caudæ Draconis Lunæ eſt annorū 18, menſium 7, & dierum ciuilium 12, in quo tēpore quatuor Biſextiles ſunt. Quæ nimirum corollaria quàm vtilia ſint, atque neceſſaria ad vniuerſam doctrinam motuum, ac affectionū planetarū, quæ in Theoricis eorum pertractantur, periculum vtique faciet, quicunq; familiaria ſibi ea reddiderit. Quæ autem in iam dictis corollarijs, præſertimq́; in primo, quarto, & quinto de centris, & axibus, & polis, & interſectionibus, ac motibus dicta ſunt, ſequens figura clariora reddit.

Motus quarti orbis Lunę qui fit.

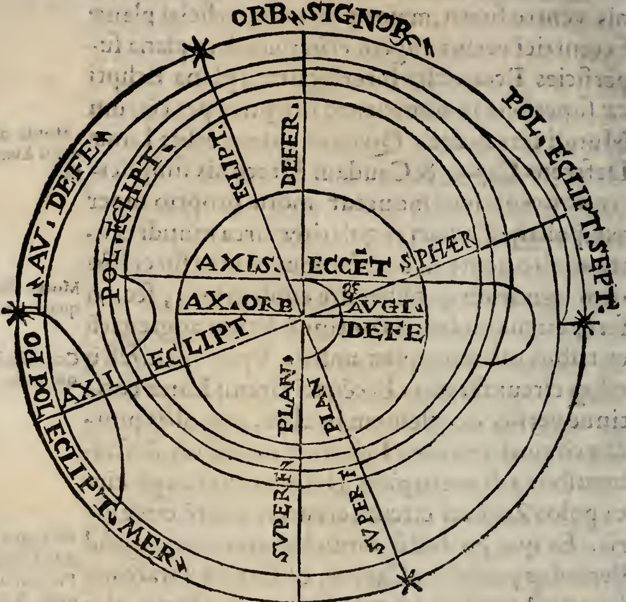
Motus diurnus quarti orbis.

Corollarium quintum.

Periodus perfectus, ſiue motus Periodicus Capitis, & Caudæ Draconis Lunę qui fit.

*Figura.*

*Figura Axium, & Polorum motuum Lunæ.*




Motus Epicycli Lunæ qui ſit.

Epicyclus verò, ſiue ſphærula Lunæ deferens in ſe corpus Lunare mouetur proprio motu ſuper ſuo centro, axe, & polis hoc modo: ſcilicet eius pars quidem ſuperior voluitur ab oriente in occidentem contra ſucceſsionem ſignorum, inferior verò contra ab occidente in orientem ſecundùm ſucceſsionem ſignorum. cuius axis eſt ſemper perpendicularis ſuper circunferentia circuli Eccentrici, ſeu Deferentis Epicyclum. ita

Axis centrum, & Poli Epicycli Lunę q. ſint, & eorum ſitus.

ta ꝙ plana ſuperficies circunferētię circuli Epicycli deſcriptę (ſicuti ſuperiùs dictũ eſt) à cētro corporis lunaris motu Epicycli, ſemper eſt eadē cũ ſuperficie plana iam dicti circuli Eccentrici, vel Deferentis Lunę, & nunquã ab ea declinat. Hic autē motus Epicycli Lunæ quãuis irregulariter ſuper ipſius Epicycli centro fiat, nihilominus ſuper alio quodã puncto diuerſo ab Epicycli cētro regulariter fit (etenim regula hæc generalis veriſsima, à Geometriſq; demonſtrata eſt, ꝙ omnis motus circularis, qui ſuper centro circuli ipſius motus irregularis ſit, neceſſariò ſuper alio cētro diuerſo à iã dicto regularis eſt. & è cõuerſo oĩs motus circularis, qui ſuper aliquod punctum regularis ſit, ſuper quoduis aliud punctũ ab illo diuerſum irregularis eſt. cũ fieri minimè poſsit ꝙ idē circulus æqualiter, ac regulariter motu circulari ſuper duobus, aut pluribus pũctis, vel centris moueatur) quo pũcto reperto iã dictꝰ motus irregularis, ac difformis, ad regularitatē, vniformitatēq; reducitur (vt copioſiùs in Theoricis Planetarũ demõſtrabimus) & inuenitur eſſe quodlibet die ciuili gra. 13, min. 3, ſec. 54. Vnde colligitur qđ totus motus Periodicus, ideſt cõpletus, atq; perfectus Epicycli Lunę eſt dierũ ciuiliũ 27, hor. 13, min. 18, ſec. 34. quippequi parũ differt à motu proprio Lunę à iã dictis oĩbus aggregato, quo (vt à principio diximus) percurrit totũ Zodiacũ diebus ciuilibus 27, & horis 8 ferè; nempe hor. 7, min. 43, ſec. 7. qđ tēpus menſis Periodicus vocatur, quoniam dicto tempore fit vna perfecta reuolutio Eccentrici Epicyclum Deferentis.

Regulę generalis à Geometris demõ rata pulcherrima.

Motus diurnus Epicycli Lunæ ad regularitatē reductus.

Periodus eiuſdem motus.

Motus ꝓprius Lunę ex omnibus ſuorum orbium motibus aggregatus.

Menſis Periodicus quis ſit.

Cum

Cum autem Sol dictis diebus 27, & horis ferè 8 in Zodiaco ipſe quoque decurrat gradus 27 ferè, quos Luna duobus quaſi diebus decurrit: neceſſe eſt, quòd ſpatio dierum ciuilium 29, hor. 12, min. 44, ſec. 3. (quod temporis ſpatium menſis Lunaris, ſiue ſynodicus vocatur) Soli Luna occurrat, nempe directè ſub ipſo reperiatur. qui occurſus Cõiunctio, ſiue Combuſtio Lunæ nuncupatur: necnon aliorũ planetarum quando ſub Sole, vel ſupra Solem directè iacent. Ex iam dictis autem manifeſtum eſt, quòd in omni menſe Lunari centrum Epicycli Lunę bis decurrit orbes augem Eccentrici Deferentes. Et adhuc conſtat ꝙ motus proprius Epicycli Lunę tardior aliquãtulum eſt motu ſui orbis ſimpliciter Eccentrici, qui centrum Epicycli in gyrum defert. Atque idcirco, necnon propter maximam velocitatem motus dicti Eccentrici non dicitur Luna (vt iam diximus) neque Stationaria, neq; Directa, neq; Retrograda: ſed Velox quidem curſu, cùm in inferiori Epicycli parte: Tarda verò, cùm in ſuperiori fuerit. quippe cùm inferior pars Epicycli Lunæ velociùs quàm ſuperior moueatur. nam in ſuperiori quidem parte vnitur motus Epicycli cum duobus tardioribus motibus Augẽ Deferentium, & Deferentis Caput, & Caudam Draconis; & habet in contrarium reſiſtentem velociorem illis motum Eccentrici ſimpliciter Epicyclum ipſum Deferentis: in inferiori verò parte vnitur motus Epicycli cum motu ipſius Eccentrici ſimpliciter, omnium Lunæ motuum velociſsimo; habetque in contrarium reſiſtentes duos

Méſis Lunaris, ſiue Synodicos qui ſit.

Coniunctio, ſiue Combuſtio Lunæ, cæterorumq; planetarum quę ſit.

Corollarium ſextum.

Corollarium ſeptimum.

Cauſę propter quas Luna neq; Stationaria, neque Directa, neque Retrograda dicitur.

Cur inferior pars Epicycli Lunę velociùs quàm ſuperior moueatue.

duos motus iam dictos Eccentrici ſimpliciter, & Deferentis Caput, & Caudam Draconis, quorum ſanè duorum motuum reſiſtentia maiorem habet vim quàm vnio illius motus ſolius. Semidimetiens autē Epicycli Lunæ fuit ab Aſtrologis obſeruata eſſe partium 5, & min. 5, quarum ſemidimetiens globi terræ, & aquæ eſt vna: vel partium 6, min. 14, quarum ſemidimetiens ſimpliciter Eccentrici Lunæ cōtinet 60. Semidimetiens verò ipſius Eccentrici fuit ſimiliter obſeruata cōtinere partes 48, min. 56, quarum ſemidimetiens globi terræ, & aquę cōtinet vnā. Et tanta quidē eſt ſemper diſtātia centri Epicycli Lunę à cētro dicti ſui Eccētrici: à cētro verò mūdi diſtat inæqualiter, modò magis modò minùs propter orbiū augē Deferentiū difformitatē. Pariterq; ſemidimetiēs quarti orbis Lunæ Deferētis Caput, & Caudā Draconis obſeruata fuit eſſe partiū 64, min. 10, quarū ſemidimetiēs globi terræ, & aquę eſt vna: & tanta eſt ēt ſemidimetiēs Deferētis augē maioris quo ad conuexā ſuperficiē: Deferentis aūt augē minoris quo ad concauā ſuperficiē ſemidimetiens eſt par. 33, min. 42. Verùm præter iam dictū Epicycli Lunæ motū, maximè neceſſariū eſt ꝙ etiā corpus Lunare, cùm ſit corpus ſphæricū, habeat quēdā aliū motū circularem ipſi corpori Lunari propriū, qui fiat intra concauitatē craſsitudinis Epicycli ſuper proprio cētro, & axe, & polis ipſius corporis Lunaris, è cōtrario motus ꝓprij Epicycli, tāto tēporis ſpatio, quanto propriū Epicyclus motū perficit. Hic autem motus neceſſarius eſt ad ſeruandam

Semidimetiētis Epicycli Lunæ quantitas.

Semidimetiētis Eccentrici ſimpliciter Lunæ quantitas vſq; ad centrum Epicycli.

Diſtantia cētri Epicycli Lunæ à centro ſui Eccentrici.

Semidimetientis quarti orbis Lunę quantitas.

Semidimetiētis Deferentis augem maioris quoad conuexam ſuperficiē, & minoris quo ad concauam quantitas.

Motus proprius corporis Lunaris qui ſit eiuſq; neceſsitas.

Centrum, axis, & poli corporis Lunaris.

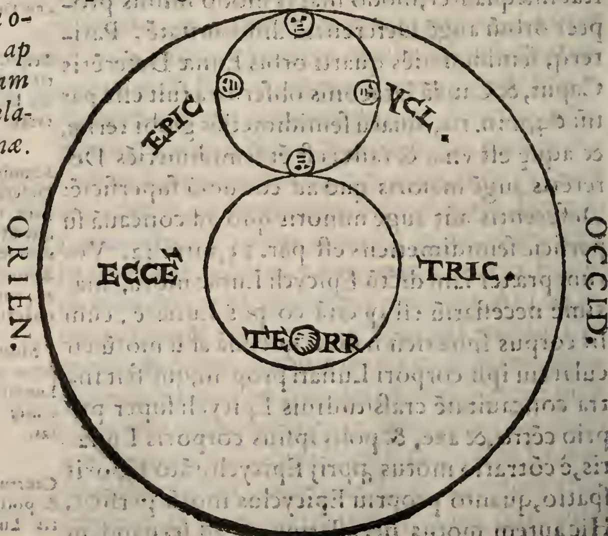
Apparentia manifeſta maccularū Lunæ quomodo ſeruētur.

hanc apparentiam manifeſtam, quòd ſemper videmus macculas Lunæ in eodem ſitu verſus nos conuerſas, quod vtique nequaquam ſuccederet, ſi Luna in ſuo Epicyclo fixa eſſet, ſicuti cæteri planetæ macculārum expertes. Quæ porrò Lunæ macculæ iuxta verisſimiliorem opinionem (licet multa, variaq; narret Ariſtoteles) ſunt partes minùs denſæ, & ideo magis diaphanæ corporis Lunaris. Qui profectò motus proprius corporis Lunaris contrarius, & æqualis velocitate proprio Epicycli motui iam dictam euidentisſimam apparentiam optimè ſeruat, quippecùm faciat quòd Luna ſemper eodem modo candē eius faciem reſpicientem verſus terram teneat. vt ſequens figura clarè demonſtrat.

Lib. de cęlo.

Macculæ Lunæ quid ſint ſecūdùm verisſimiliorem opinionem.

*Figura oſtēdēs apparētiam macculārū Lunæ.*



Præter autem omnes iam dictos motus proprios orbium, & corporis Lunæ, ſimul etiam omnes rapiuntur à motu trepidationis orbis octaui, ſicuti etiam omnes reliquorum planetarum orbes. Ex iam dictis autem colligitur quòd octo Luna prorſus habet motus, videlicet primum ab oriente in occidentem primi mobilis raptu, ſecundum ab occidente in orientem raptu noni orbis, tertium trepidationis raptu firmamenti, quartum proprium ſui quarti orbis Deferentis Caput, & Caudam Draconis, quintũ proprium orbium augem Deferentium, ſextum proprium ſimpliciter Eccentrici Epicyclum Deferentis, ſeptimum proprium ſui Epicycli, octauum proprium corporis Lunaris. Antequã autem adulteriora progrediamur hìc adnotandũ eſt quòd quando dicitur aliquem orbem, vel circulum ſuper proprio quidem centro irregulariter, ſuper alieno verò centro regulariter moueri, hoc intelligendum eſt de vnico tantum puncto ipſius orbis, vel circuli. Eſt enim Regula generalis à multis geometricè demonſtrata. Quòd quemadmodum cùm aliquis orbis, vel circulus ſuper proprio centro regulariter mouetur, omnia ipſius orbis, vel circunferentiæ ipſius circuli puncta ſuper ſuo centro regulariter mouentur: ita cùm aliquis orbis, vel circulus ſuper alieno centro regulariter mouetur, non poteſt niſi vnicum ipſius orbis, vel circunferentię ipſius circuli punctum ſuper illo alieno centro regulariter moueri. Quare cùm dicitur quòd aliquis orbis, ſiue circulus cuiuslibet planetę ſuper proprio quidẽ

Motus trepidationis in orbibus Lunæ cæterorumque planetarum.

Corollarium octauum.

Luna octo motus habet, & qui ſint.

Notandum.

Regula generalis à multis geómetricè demonſtrata.

Quomodo regularitas motus orbium, & circulorum planetarũ in alieno centro intelligenda ſit.

centro irregulariter,ſuper alieno verò regulariter moueatur,intelligendum eſt,q vnum ſolum dicti orbis, vel circunferentiæ dicti circuli punctũ regulariter ſuper illo alieno centro moueatur. Quod quidẽ punctum in orbe Epicyclũ Deferente cuiuslibet planetę eſt centrũ ipſius Epicycli. quemadmodũ à multis in Theoricis planetarũ geometricè demonſtratũ fuit,& nos quoq; in illis Deo permittente clarè demonſtrabimus. Hæc autem de Lunæ quoq; motibus ſufficiant.

Capuanus, & Reinoldus in Theoricis Purbachij in Theorica Mercurij hoc demõſtrãt.

Motus orbium trium ſuperiorum qui ſint.

TRes ſuperiores verò pręter motũ raptus primi mobilis, trepidationisq; octaui orbis habẽt motũ propriũ Deferentiũ augẽ ſecũdũ quid Eccentricorũ ab occidente in orientẽ ſecundũ ſucceſsionem ſignorũ, æqualẽ proprio motui noni orbis (ſicuti etiam de Sole dictum eſt) ſuper axe,& polis Eclipticæ. quo quidẽ motu augẽ ad alia atq; alia Zodiaci puncta circumuoluunt.quę Ptolemæi tẽpore quidem erat (vt ab eo obſeruatum fuit) Saturni quidem in gra. 23 Scorpionis: Iouis verò in gra. 11 Virginis: Martis autem,in gra. 26 Cancri. Regis autem Alphonſi temporibus (vt obſeruatũ ab eo reperitur) Saturni quidem in Gra. 14 Sagittarij: Iouis verò in Gra. 24 Virginis: Martis autem in Gra. 16 Leonis. At pręſentibus noſtris tẽporibus anno 1585 ab incarnatione Verbi Diuini,Saturni quidẽ ĩ Gr. 29, mi. 5. ſec. 23 ♐: Iouis verò ĩ Gr. 6, mi. 38, ſec. 6 ♎: Martis autẽ ĩ Gr. 28, mi. 21, ſec. 10 ♌. Pręter hũc autẽ habent etiã tres ſuperiores motũ proprium orbis ſimpliciter Eccentrici,ſeu Epicyclum eorum Deferentis,ſimiliter ab occidente in orien-

Motus Deferẽtiũ augẽ trium ſuperiorum.

Situs augis triũ ſuperiorum tẽpore Ptolemęi.

Situs eiuſdem augis Alphonſi tempore.

Situs eiuſdem augis anno pręſenti 85. ſecũdũ quoſdã nos aũt etiã obſeruabimus.

Motus orbis Epicyclum Deferentis trium ſuperiorum.

tem

tem ſecundũ ſignorũ ſucceſsionẽ ſuper proprio axe ſecante axem Zodiaci,& proprijs polis diſtãtibus à polis Zodiaci inæqualiter,cùm alter eorũ ad polum Zodiaci vicinior altero ſit: ſcilicet Septentrionalis,vel arcticus propinquior ad ſuum correſpondentẽ quàm auſtralis, vel antarcticus ad ſuũ. Quippe qui motus ſuper proprio centro, & proprijs polis ipſius Deferentis irregularis eſt (in tribus.n.ſuperioribus oppoſitũ quidem euenit ei,quod occurrebat in Luna: idem verò, ei quòd accidebat in Sole,nempe quòd centrũ Epicycli,veluti centrum Solis,quãtò vicinius eſt augi,tantò tardiùs: & quantò propinquius eſt augis oppoſito,tantò velociùs moueatur)regularis verò ſuper cẽtro circuli Aequãtis diſtãte (vt iam diximus) à cẽtro Deferẽtis,quãtùm illud à cẽtro mũdi diſtat. Quæ porrò diſtãtia centrorũ Deferentiũ,& Aequantiũ triũ ſuperiorũ à cẽtro mundi tot partiũ eſt,quarũ ſemidimetiẽs ipſorũ Deferentium cõtinet 60: vel tot ſemidimetientium globi terræ,& aquæ,vt tabella ſequens oſtendit.

Situs axis & polorũ dicti motus.

Irregularitas dicti motus.

Corollarium primum.

Regularitas dicti motus.

Diſtantia centrorum Deferẽtis,& æquantis trium ſuperiorum à centro mundi.

| | *Diſtãtia cẽtri Deferẽtis à centro mundi.* | | *Diſtãtia cẽtri Aequãtis à centro mundi.* | |
|---|---|---|---|---|
| | Par. | Min. | Par. | Min. |
| Saturni | 3 . | 25 | 6 . | 50 |
| Iouis | 2 . | 45 | 5 . | 30 |
| Martis | 6 . | 0 | 12 . | 0 |
| | Sem. | Min. | Sem. | Min. |
| Saturni | 980 . | 53 | 1961 . | 46 |
| Iouis | 532 . | 12 | 1064 . | 24 |
| Martis | 503 . | 12 | 1006 . | 24 |

R 3 Et

Et quantitas quidem longitudinis ſemidimetientis globi terræ, & aquę redacta in milliaribus Italicis habetur ex dimenſione dicti globi, quam nos ſuperius docuimus. Quantitas verò longitudinis ſemidimetientium dictorum Deferentium ſic haberi poteſt. Suſcipiendo (eadem via, quā in dicta menſuratione docuimus) quantitatem diſtantiæ à centro mundi ad centrum corporis planetæ quando eſt in auge, & in medio ſemicircunferentiæ ſupernæ Epicycli, ſcilicet in puncto medietatis Directionis: & ſubtrahendo ab ea iam dictam diſtantiam centri Deferentis à centro mundi, necnon longitudinem ſemidimetientis Epicycli ipſius planetæ: reſiduum ſemidimetiens Deferētis erit, vſq; ad centrum Epicycli. quemadmodum in figura ſuperius poſita orbium ipſorum trium ſuperiorum cuilibet perſpicuum eſſe poteſt. Qui porrò ſemidimetientes dictorum Deferentium, aut Aequantium (æquales enim inter ſe ſunt) iam dicta via reperiuntur eſſe tot ſemidimetientium globi terræ, & aquæ, vt infra, videlicet.

In primo lib.

Modus inueniē di longitudinē Semidimetiētis Deferentiū ſimpliciter eccentricorū cuiuſuis planetæ.

| | Sem. | Min. |
|---|---|---|
| Saturni | 17225 | 16 |
| Iouis | 11611 | 31 |
| Martis | 5032 | 4 |

Quantitas longitudinis dictarum ſemidimetientium.

Semidimetiēs autē Epicycli cuiuslibet trium ſuperiorum obſeruata fuit à Ptolemæo, alijsque Aſtrologis eſſe tot partiū ex 60, quas continet ſemidimentiens iam dicti Deferentis, aut Aequantis cuiuslibet eorū triū planetarum: aut tot ſemidimetientium globi terræ, & aquæ, vt infra.

Par.

| | Par. | Min. | | Semi. | Min. |
|---|---|---|---|---|---|
| Saturni | 6 . | 30 | —— | 1866 . | 4 |
| Iouis | 11 . | 30 | —— | 2225 . | 32 |
| Martis | 39 . | 30 | —— | 3312 . | 47 |

Quantitas longitudinis ſemidimetientium Epicyclorum trium ſuperiorum.

Motus diurnus igitur dicti Deferentis trium ſuperiorũ redactus per viam æquantis ad æqualitatem, ac regularitatem ſit ſub Zodiaco, vt oſtendit ſequens tabella.

*Quolibet die ciuili centrum Epicycli in Zodiaco decurrit.*

| | Gra. | Min. | Sec. | Ter. | Quar. |
|---|---|---|---|---|---|
| Saturni | 0 . | 2 . | 0 . | 34 . | 31 |
| Iouis | 0 . | 4 . | 59 . | 14 . | 27 |
| Martis | 0 . | 31 . | 26 . | 36 . | 53 |

Motus diurnus regularis Deferentis trium ſuperiorum.

Ex quibus diurnis motibus habentur etiam motus Periodici, ſcilicet perfectæ, completæque reuolutiones motuum ipſorum Deferentium, ſiue ſimpliciter Eccentricorum eſſe vt infra, videlicet.

Motus Periodici Deferẽtium ſimpliciter eccentricorũ triũ ſuperiorum ſecundum annos Aegyptios.

Saturni quidem dierũ ciuilium 10747, hor. 7, min. 36: ſcilicet annorum Aegyptiorum (quorum vnuſquiſq; dierum ciuilium 365 eſt) 29, dierum 162, hor. 7, min. 36.

Annus Aegyptius quis ſit.

Iouis verò, dierũ 4330, hor. 17, min. 14: hoc eſt annorũ Aegyp. 11, dierũ 314, hor. 17, min. 14.

Martis autem, dierum 686, hor. 22, min. 24: ideſt anni Aegyptij vnius, dierum 321, hor. 22. min. 24.

Qui ſanè motus reducti in annis noſtris Solaribus (quorum vnuſquiſq; eſt dierum ciui-

Annus noſter quis ſit.

lium 365, hor. 5, min. 49, ſec. 16) erunt vt infra, videlicet.

*Motus Periodici dictorum Deferentium in annis noſtris reducti.*

Saturni q̃dē annorū 29, dierū 155, hor. 3, min. 47, ſec. 44.
Iouis verò annorum 11, dierū 314, hor. 13, min. 12, ſec. 4.
Martis autem anni 1, dierū 321, hor. 16, min. 34, ſec. 44.

Motus Epicycli trium ſuperiorū qui ſint.

Epicyclus autem trium ſuperiorum duos habet motus, vnum quidem proprium in longitudinem, alterum verò accidentalem per viam raptus in latitudinem. de quo profectò motu latitudinis exquiſitè in præſentia non tractabimus, quemadmodum in tractatu noſtro de Theoricis Planetarum poſtea faciemus, ſed nunc nobis tantummodo ſatis erit ſcire quòd Epicyclus trium ſuperiorum, ſimiliterq; Veneris, atq; Mercurij motū quendā in latitudinē habent (.ſ. non per lōgitudinē Zodiaci, ſed p ipſius latitudinē) in proprio axe, & polis: quippequi quomodo, & quāto tēpore fiat in Theoricis Planetarū in latitudinū tractatione docebimus. quandoquidē iſtorū in latitudinē motuum perfecta declaratio indiget multorū particulariū Aſtrologicorū terminorū explicatione, in hoc autē vniuerſali tractatu ad huiuſcemodi particularia cōmodè peruenire nō poſſumus. Motus igitur in longitudinem Epicycli trium ſuperiorum talis eſt. Nēpe ſuperior quidem Epicycli pars mouetur circa centrū ipſius Epicycli ab occidente in orientē ſecundum ſucceſsionē ſignorū: inferior verò è cōtrario (& quo ad hoc occurrit totum oppoſitum Epicyclo triū ſuperiorum ei, quod diximus Epicyclo Lunę

Motus in latitudinem Epicycli trium ſuperiorum, & Veneris, ac Mercurij.

Motus in longitudinem Epicycli trium ſuperiorum qui ſit.

occur-

occurrere) & axis iſtius motus iacet ſemper trāſuerſaliter, ideſt obliquè, ſiue ad angulos inæquales ſuper circunferentia, planaq; ſuperficie circuli Deferentis, non autem perpendiculariter, ſicut in Luna. nam (vt in Theoricis in tractatione latitudinum demonſtrabitur) quāuis iam dictus axis plano circuli Epicycli perpendicularis ſemper ſit, nihilominus planum circuli Epicycli cum plano circuli Deferentis nunquam vnitur (quēadmodum in Luna ſemper occurrit, quòd planum circuli Epicycli ſit ſemper pars plani circuli Deferentis) & dictus axis motus in longitudinem Epicycli quandoq; quidem axi Eclipticæ parallelus eſt, quandoq; verò non, vt in Theoricis Planetarum manifeſtum erit. Hic autem motus in longitudinem Epicycli trium ſuperiorum ſuper centro Epicycli irregularis eſt. cùm velocior in ſuperiori quàm in inferiori ipſius Epicycli parte ſit. quoniam in ſuperiori quidem vnitur motus Epicycli cum motu Deferentis ſimpliciter Eccentrici, necnon cum motu (licet tardiſsimus ſit) augem Deferentium: in inferiori verò reſiſtit Epicycli motui non ſolùm motus tardiſsimus augem Deferentium, verùm etiam motus Deferentis ſimpliciter Eccentrici multò velocior illo dictorum Deferentium. Quippequi motus in longitudinē Epicycli triū ſuperiorum quamuis irregularis ſit ſuper ipſius Epicycli cētro, nihiloſecius regularis eſt ſuper alio cētro diuerſo ab Epicycli cētro. Quo quidē cētro reperto (vt in Theoricis docebitur) ad regularitatē, æqualitatemq; motus iſte reducitur

Situs axis, & polorū huius motus.

Irregularitas huiuſce motus.

Cauſa dictæ irregularitatis.

Regularitas huius motus.

citur (ſicuti de Luna quoque dictum eſt) reperiturq́; motus diurnus eſſe.

*Motus in longitudinem diurnus Epicycli trium ſuperiorum.*

Saturni quidē, Gra. 0, Min. 57, Sec. 7, Ter. 43, Quar. 41.
Iouis verò, Gra. 0, Min. 54, Sec. 9, Ter. 2, Quar. 46.
Martis autē, Gra. 0, Min. 27, Sec. 41, Ter. 40, Quar. 19.

Vnde colligitur Periodus iam dicti motus ipſorum Epicyclorum eſſe.

Motus Periodici dictorū Epicyclorum.

Saturni quidē, Dierū 378, hor. 2, Mi. 12, Sec. 13.
Iouis autem, Dierū 398, hor. 21, Mi. 12, Sec. 9.
Martis verò, Dierū 779, hor. 22, Mi. 22, Sec. 40.

Corollarium ſecundum.

Manifeſtum eſt igitur quòd motus Periodicus Epicycli Saturni, & Iouis velocior eſt motu ſui Deferentis centrum Epicycli ſecum circumuoluentis: Martis autem è contrario. Quapropter quando Saturnus, & Iupiter ſunt in inferiori parte ſuorum Epicyclorum, vocantur Retrogradi, quia retrogradè contra ſucceſsionem ſignorum, ac tardiùs quàm in ſuperiori Epicycli parte mouentur, retroceduntq́;, eò quòd iam dictus Epicycli motus velocior eſt quàm Deferentis. Et Mars etiam Retrogradus tunc vocatur licet Epicycli ſui motus tardior motu ſui Deferentis ſit, propter alias iam dictas cauſas, & quia propter immenſam Epicycli ſui magnitudinem ipſe quoque Retrogradè mouetur, vt in Theoricis Planetarum clariùs demonſtrabitur. Conſimiliter autem omnes tres ſuperiores dum in ſuperiori Epicycli parte ſunt, Directi nuncupantur, quandoquidem directè ſecundum ſignorū ſucceſsionem, atque velociùs quàm in inferiori parte

Cauſæ retrogradationis trium ſuperiorum.

Cauſæ directionis trium ſuperiorum.

parte mouentur. Eodemq; modo omnes tres cùm in Stationibus fuerint; Stationarij nominantur, quia ſtare videntur, & non moueri, quo ad ſuorum Epicyclorum motum, neque verſus orientem, neq; verſus occidentem. Ex iam dictis autem perſpicuum eſt, quòd quãtò vicinius centrum Epicycli trium ſuperiorum augi ſui Deferentis fuerit, tantò velociùs mouetur inferior eius Epicycli pars, tardiùsq; ſuperior: & quantò vicinius cẽtrum Epicycli oppoſito augis ſui Deferentis fuerit, tantò velociùs mouetur ſuperior ipſius Epicycli pars, tardiùsq; inferior. Nã vnio motus ſuperioris partis Epicycli cum motu ſui Deferentis efficit maiorem celeritatem in dicta parte dùm centrum Epicycli eſt in oppoſito augis, vbi centrum illud velociùs mouetur (vt iam dictum eſt) quam efficit cùm illud centrum eſt in auge, vbi tardiùs mouetur. Paritérq; pars Epicycli inferior maiorem reperit reſiſtentiam à motu ſui Deferentis dum centrum Epicycli eſt in oppoſito augis, quàm dum exiſtit in auge. Quare ſuperior quidem pars Epicycli trium ſuperiorum celeriùs mouetur dum eius centrum eſt in augis oppoſito, quàm dum exiſtit in auge, inferior autem è contrario. Præterea manifeſtũ eſt quòd quanto tardiùs centrum Epicycli trium ſuperiorum ſuum gyrum perfectum efficit, tantò velociùs Epicyclus eum complet. Nam ſicut vnus perfectus gyrus centri Epicycli Saturni tardior eſt vno Iouis, & vnus Iouis vno Martis: ita gyrus perfectus Epicycli Saturni velocior eſt quàm Iouis, & Iouis quàm Martis, vt ex . e-

Cauſæ ſtationis trium ſuperiorum.

Corollarium tertium.

Demonſtratio.

Corollarium quartum.

Ratio.

riùs oſtenſis patet. Rurſus ex iam dicta interſectione axis Deferentis Epicyclum trium ſuperiorum tria ſubſcripta vtiliſsima corollaria ſequuntur, quorum primum quidem eſt: Quod aux Eccentrici ſimpliciter, aut Epicyclum Deferentis trium ſuperiorum, oppoſitumq; ipſius augis nunquam ſub Ecliptica cadunt, quemadmodum aux, & oppoſitum augis Solis (quæ ſub Ecliptica ſemper iacent) neq; ad illam appropinquāt, vel ab ea remouentur, quemadmodum Lunæ faciunt: verùm eandem habent perpetuò diſtantiam ab Ecliptica declinando ſemper eodem modo in eandem partem: ſcilicet aux quidem verſus polum arcticum, oppoſitum verò augis verſus antarcticum. Secundum autem, quòd puncta dictæ augis, & oppoſiti augis, necnon centrum, & poli dicti Deferentis deſcribunt ſemper motu noni cęli, ſiue Deferentium augem (idem enim eſt) circulos eclipticæ parallelos. quemadmodum faciunt etiam ſtellæ fixæ, quòd illæ quidem, quæ iuxta latitudinem hinc inde ab Ecliptica diſtant, motu noni orbis circulos Eclipticæ parallelos deſcribunt: illæ verò, quæ áb æquinoctiali hinc inde declinant, motu primi mobilis circulos æquinoctiali parallelos deſsignant. Tertium verò, quòd plana ſuperficies dicti Deferentis cuiuslibet trium ſuperiorum interſecatur perpetuò cum plana Eclipticæ ſuperficie in partes inæquales, non autem quandoque etiam in partes æquales, quemadmodum Lunæ. Centrum namque dicti circuli nunquam in Eclipticæ plano reperitur, ſed ab eo ſemper æqualiter

Corollarium quintum.

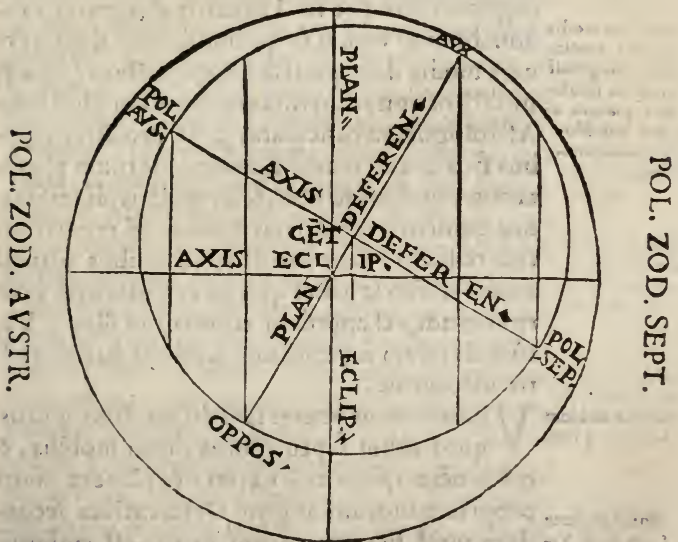
Corollarium ſextum.

Corollarium ſeptimum.

Ratio.

ter diſtat: & ſemper maior quidem circuli portio plani dicti Deferentis eſt verſus augem, cùm in ea portione dictum centrum ſit, minor verò verſus oppoſitum augis. quæ porrò tria corollaria ſequens figura clarè demonſtrat.

*Figura iam dictorum trium corollariorum.*




Nunc autem reliquū eſt adnotare, quòd puncta mediarum longitudinū aliter quidem in tribus ſuperioribus, & Venere, aliter verò in Sole intelligen- Nota n primū.

intelligenda ſunt. nam in illo quidem oſtenduntur in circunferentia circuli corpus Solare Deferentis per rectam lineam à centro mundi ſuper augis linea ad angulos rectos exeuntem: in hiſce verò indicantur in circunferentia circuli Epicyclum Deferentis per rectam lineam à centro dicti Deferentis ſuper augis linea rectos ad angulos exeuntem. Vnde adnotatu quoque dignum eſt quòd puncta mediarum longitudinũ in eodem planeta varijs modis ab Aſtrologis excogitata fuere (vt in Theoricis diligenter examinabimus) verùm ſit quomodolibet, duobus re uera modis dicta puncta ſuſcipi poſſunt (qua ſanè diſtinctione diuerſitas opinionum illuſtrium Aſtrologorum conciliatur) aut pro illis, in quibus fit æquatio maxima, nempe motuum planetarum regularis ſcilicet, & irregularis, diuerſitas, qua quidem irregularitas eorum ad regularitatem reducitur; aut pro illis, in quibus planeta medio modo ſe habet quo ad remotionem à centro mundi, vel approximationem ad illud. Verùm de trium ſuperiorum motibus hactenus ſatis dictum ſit.

Notã. ſecundũ.

Duobus modis puncta mediarum longitudinum in quolibet planeta apud Aſtrologos accipiuntur.

VEnus autem præter iam dictos duos motus, quos habet raptu motus primi mobilis, & orbis octaui, ſicut etiã cæteri oẽs planetæ, motũ proprium ſuorum augem Deferentium ſecundum quid Eccentricorum ſortita eſt eiuſmodi quidem, cuiuſmodi etiam eſt motus dictorum Deferentium Solis, & trium ſuperiorum. Quo porrò motu aux iam dicta circa Zodiacum ab occidente in orientem Defertur. quæ profectò

Motus orbium Veneris q. ſint.

Motus Deferentium augẽ Veneris qui ſit.

Locus augis Eccentrici Veneris temporibus noſtris.

aux

aux' in præſentia in eodem gradu Cancri, in quo etiam aux Solis reperitur. Nam aux iam dicta orbis ſimpliciter Eccentrici Veneris ſemper (vt ab omnibus Aſtrologis obſeruatum fuit) ſub eodem Zodiaci gradu, ſub quo Solis etiam aux Eccentrici reperitur: ſecundùm longitudinem ſcilicet Zodiaci, verùm ſecundùm latitudinem dictæ auges non ſemper coniunctæ ſunt. quoniam Solis quidem aux ſub Ecliptica ſemper eſt (vt iam declaratum fuit) Veneris autem ab Ecliptica ſemper diſtat ecceptis duabus vicibus in anno, in quibus ſub ea tranſit, nempe quando centrum Epicycli medijs in longitudinibus in Capite, Caudaq; Draconis reperitur, vt in Theoricis meliùs à nobis declarabitur. At orbis Epicyclum Veneris Deferens duos habet motus vnum ſuum proprium in longitudinem, & alterum in latitudinem alius orbis raptu, de quo motu nullum in præſentia ſermonem habituri ſumus, propter cauſam ſuperiùs dictam, ſed in Theoricis Planetarum in tractatione latitudinū (cùm propriùs eius locus ibi ſit) commodè declarari poterit. Motus igitur in longitudinem dicti orbis, ſiue Deferentis fit ab occidente in orientem irregulariter ſuper centro ipſius Deferentis, regulariter autē ſuper centro Aequantis, veluti etiam in tribus ſuperioribus. Verùm in hoc ab illis diſcrepans, ꝙ hìc velocior eſt, quippe cùm tanto ferè temporis ſpatio fiat, quanto Sol ſuum facit motum, ſuper axe proprio excogitato, cuius poli appropinquant polis Zodiaci, remouenturque ab eis hinc inde in latitudinem

Quomodo auges Solis, & Veneris ſemper coniunctæ ſint.

Motus orbis Epicyclum Veneris Deferētis qui ſit.

Motus in latitudinē, de quo in Theoricis pertractandū.

Motus in longitudinem dicti orbis q. ſit.

propter

propter iam dictum eius motum latitudinis accidentalem. Vnde ſanè non occurrit Veneri illud quod tribus ſuperioribus occurrere diximus: nempe quòd axis ipſius Deferentis nunquam eat ſub Ecliptica, ſed Septentrionalis ſemper ſit. Aux enim Deferentis Veneris quandoq; verſus Septentrionem declinat, quandoque verſus Auſtrum, & quandoq; ſub Ecliptica iacet. Centrum autem dicti Deferentis, & Aequantis cum centro mundi eundem ſitum habent, quem diximus habere centra eorum in tribus ſuperioribus adinuicem. Verùm diſtantiæ horum centrorum orbium Veneris à centro mundi minores ſunt iam dictis trium ſuperiorum propterea quòd Venus terræ vicinior illis eſt. Quæ quidem diſtantiæ ab Aſtrologis obſeruatæ fueræ tot ſemidimetientium eſſe globi terræ, & aquæ, vel tot ſexageſimarum partium ſemidimetientis ſui Deferentis, vt infra, ſcilicet.

Corollarium primum.

Situs, & diſtantiæ centrorum circulorum orbium Veneris.

| *Diſtãtia centri Deferentis à cẽtro mundi.* | | | *Diſtãtia centri Aequantis à centro mundi.* | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Par. | Min. | Sec. | Par. | Min. | Sec. |
| 1 . | 8 . | 3 . | 2 . | 10 . | 6 |
| Semi. | Min. | Sec. | Semi. | Min. | Sec. |
| 12 . | 7 . | 0 . | 24 . | 14 . | 0 |

Semidimetientem autem dicti Deferentis, vel Aequãtis ipſi æqualis inuenerunt eadem via, qua ſupra docuimus, eſſe ſemidimetientes globi terræ, & aquæ 641, min. 45. Semidimetiẽtem verò Epicycli Veneris fuit obſeruatum eſſe ſemidimetientes iam dicti globi 461, min. 41: aut partes 43, min. 10 ex ſexageſimis ſemidimetien-

Quantitas ſemidimetientis Deferentis Veneris.

Quantitas ſemidimetiẽtis Epicycli Veneris.

tis

tis ſui Deferentis. Vnde manifeſtum eſt, quòd cùm Deferens Veneris habeat iam dictum ſecundum motum in latitudinem acceſſus, & receſſus (vt in Theoricis docebitur) plana ſuperficies circuli Deferentis, & Aequantis (in eodem .n. ambo plano ſunt) declinat à plano Eclipticę non declinatione fixa, vt in tribus ſuperioribus, ſed declinatione mobili, vocata ab Aſtrologis Deuiatione, quæ defert Epicyclum vſq; ſub Ecliptica, deinde retorquet eum ſemper in ſeptentrionem, non permittens eum vnquam Eclipticam tranſgredi verſus polum antarcticum, vt in Theoricis demonſtrabitur. Epicyclus autem Veneris præter duos motus quos habet in latitudinem accidentales raptu duorum aliorum orbiũ vnum ſuper dimetiente, ſiue axe tranſiente per longitudines medias Epicycli, & alterum ſuper dimetiente, vel axe tranſiente per augem, & oppoſitũ augis Epicycli (quibus motibus planũ circuli Epicycli accedit ad planũ Eclipticę, ab eoq; recedit, nunquã tranſgrediẽs ipſam verſus polũ antarcticũ, vt in Theoricis cõmodè tractabimus) habet ſuum propriũ motum in longitudinem ſimilem illi triũ ſuperiorum in qualitate motus, ſed in tẽporis quantitate diſsimilem. quoniam motus diurnus quidẽ huius Epicycli eſt Gra. 0, mi. 36, ſec. 59, ter. 27 ferè. totus verò periodus huiuſce motus eſt dierum ciuilium 583, hor. 22, min. 14: ſcilicet quaſi 19 menſium ſolarium, quippe qui menſes ſunt tantùm dierum ciuilium 578, hor. 7, min. 15 circiter. Vnde conſtat hunc motum eſſe velociorem quidem motu periodico

Corollarium ſecundum.

Deuiatio quid ſit apud Aſtrologos.

Motus Epicycli Veneris qui ſint.

Duo motus in latitudinem de quibus in Theoricis pertractãdum.

Motus in longitudinẽ diurnus Epicycli Veneris.

Periodus dicti motus.

Corollarium terium.

Epicycli Martis, tardiorem verò motu Epicycli Saturni,& Iouis,& ad huc tardiorem motu Deferentis ipſum Veneris Epicyclum. ſicut etiam in Luna occurrit. Attamen Venus quoq; non ſolùm Directa,& Stationaria, verumetiam Retrograda dicitur,non modò propter cauſas Retrogradationis cùm omnibus tribus ſuperioribus communes,verumetiam propter cauſam dictam de Marte,cuius Epicyclus licet reuera maior Epicyclo Veneris ſit, tamen propter vicinitatem ad terram Epicyclus Veneris quoad apparentem magnitudinem multò maior eſt. Quæ profectò Epicycli magnitudo eſt cauſa quòd Venus elongetur à Sole quaſi duobus ſignis antecedens, vel ſequens eum, quamuis motus proprij ſuorum Deferentium ſimpliciter Eccentricorum æquales ſint. Et quando eum ſemper manè antecedit,Lucifer,& Diana vocatur;cùm autem eum ſemper Veſpere ſequitur,Heſperus,aut Serotinus appellatur, vt ſuperiùs etiam diximus. Quinetiam Venus eadem habet accidentia,quæ tres ſuperiores ſortiti ſunt, contenta in primo, tertio,& ſeptimo corollarijs ipſorum,in reliquis verò differt. Demum prætereundum non eſt quòd (vt Ptolemæus demonſtrauit) rationem, quam habet Eccentricitas Solis ad ſemidimetientem ſui Deferentis ſimpliciter Eccentrici, eandem habet etiam Eccentricitas Aequantis Veneris ad ſemidimetientem ſui Deferentis,vel æquantis. iuxta cuius opinionem Eccentricitatem Deferentis Solis,& Aequantis Veneris ſupra appoſuimus. Adnotádum autem eſt (quod etiam

Cauſæ Retrogradationis, Stationis,& Directionis Veneris.

Cauſa propter quā Venus modò antecedat, modò ſequatur Solem, licet eorū motus æquales ſint.

Corollaria tria Veneris cū tribus ſuperioribus communia.

Corollarium vltimum Veneris à Ptolemæo in lib. Almagesti demonſtratum.

Notandum

etiam ſuperiùs diximus) quòd Eccentricitas alicuius orbis, vel circuli vocatur apud Aſtrologos diſtantia illa, quæ eſt inter centrum ipſius orbis, vel circuli, & centrum mundi. Verùm de motibus etiam orbium Veneris hactenus.

Eccentricitas orbis, vel circuli apud Aſtrologos quid ſit.

MErcurius autem præter duos motus, quos raptu primi mobilis, & firmamenti planetas omnes habere iam diximus, habet primùm proprium motum duorũ ſuorum orbium craſſitie difformium, & ſecundum quid Eccentricorum, ſupremi ſcilicet, & infimi omnium partialium orbium ſui cęli. qui porrò duo ſui orbes vocantur Deferentes augem Aequantis, quoniã hi faciunt variare augem, & oppoſitum augis Aequantis ipſius Mercurij, deferentes eam circà Zodiacum motu ſuo: qui fit ſuper axe Zodiaci ab occidente in orientem ſecundum ſucceſsionem ſignorum æqualis motui noni cœli, ac penitus ſicut in cęteris omnibus planetis, excepta Luna. Quæ quidem aux hiſce noſtris temporibus reperitur in Gr. 29, min. 59, ſec. 12 ♏. Nil aliud autem eſt aux Aequantis niſi punctum vnum à centro mundi remotius in circũferentia circuli Aequantis eo modo excogitatum, quo diximus excogitandum eſſe punctum etiam augis orbis ſimpliciter Eccentrici, craſsitie vniformis in circunferentia circuli Deferentis in quolibet planeta. Deinde motum alium Mercurius habet in longitudinem propriũ duorum aliorum ſuorum ſecundorum Deferentium craſsitudine diformium, & ſimpliciter Eccentricorum, qui dicuntur Deferentes augem orbis

Motus orbium Mercurij qui ſint.

Motus ꝓprius duorum primorum Deferentium Mercurij qui Deferentes augem Aequantis vocantur, q. ſit, & cur ita vocentur.

Locus augis Aequantis Mercurij temporibus noſtris ſecundum quoſdã, quã nos ẽt obſeruabimus, & q̃ ſit aux Aequantis, & quo modo excogitari debeat.

Motus in longitudinem proprius duorum ſecundorũ Deferentium Mercurij vocatorũ Deferentiũ augem Deferentis Epicyclum qui nam ſit, & cur ita vocentur.

 ſimpli-

ſimpliciter Eccentrici craſsitie vniformis Epicyclum planetæ Deferentis. quippequi motus fit ab oriente in occidentem contra ſucceſsionem ſignorum regulariter quoad extremas eorum ſuperficies ſuper centro cuiuſdam parui circuli deſcripti à centro orbis Epicyclum Deferentis, aut circuli Deferentis Mercurij regulariter in gyrū circumuoluto per dictum motum horum duorum ſecundorum Deferentium augem dicti Eccentrici, & ſuper axe proprio quandoque axi Zodiaci parallelo, & penetrante ſemper per cētrum dicti parui circuli: tanto temporis ſpatio, quanto fit Solis proprius motus, vno ſcilice anno. Quo motu defertur circa totum Zodiacum aux dicti Eccentrici Mercurij quolibet anno, quemadmodum diximus deferri augem Lunæ diebus ciuilibus 32, hor. 3, min. 4, ſec. 24. Hi verò duo ſecundi Deferentes habēt etiam quendam alium motum raptu in latitudinem, de quo iam dictis rationibus in præſenti tractatu ſermo nequaquam habendus eſt, ſed in Theoricis ſuo loco declarabitur. Præter iam dictos autem motus alium quoque motum Mercurius habet, qui eſt proprius motus ſui orbis ſimpliciter Eccentrici, & craſsitie vniformis, centrum Epicycli in gyrum Deferentis. qui motus fit in longitudinem ab occidente in orientem ſecundum ſignorum ſucceſsionem regulariter ſuper axe proprio excogitato duobus alijs iam dictis axibus parallelo, & mobili ſecundum ſe totum motu centri ipſius Epicyclum Deferentis: & ſuper centro Aequantis ſito in circunferentia iam dicti circuli parui

Regularitas, & irregularitas huius motus.

Paruus circulus deſcriptus motu duorum ſecundorum Deferentium Mercurij.

Motus in latitudinem ſecundorum Mercurij Deferentiū, qui in Theoricis declarabitur.

Motus in longitudinem, proprius orbis Epicyclum Mercurij Deferentis qui fit.

Regularitas, & irregularitas huius motus.

inter

inter centrum mundi, & centrum ipſius parui circuli, remota à centro mundi quantùm diſtat etiam centrum ipſius parui circuli à centro orbis Epicyclum Deferentis. ſit autem hic etiam motus tanto temporis ſpatio, quanto iam dictus annuus proprius Solis motus. Vnde manifeſtum eſt quòd iam dicto motu centri Deferentis Epicyclum deſcribentis iam dictum paruum circulum, centrum ipſius Deferentis modò accedit ad centrum Aequantis, modò recedit ab eo, modò cum eo quoque vnitur. Quoniam autem hic Epicyclum Deferens præter iam dictum ſuum proprium motum in longitudinem habet etiam quendam alium motum in latitudinem raptu (de quo etiam in Theoricis pertractabimus) poli iam dicti axis excogitati, & mobilis ſecundum ſe totum accedunt ad polos Zodiaci, ab eisq; recedunt, quemadmodum etiam de Venere dictum fuit. Præterea verò ex iam dictis perſpicuum eſt quòd ſicuti centrum Epicycli Lunæ decurrit bis in omni menſe Lunari Deferentes augem Eccentrici ſui, ita etiam centrum Epicycli Mercurij bis in anno Deferentes augem Eccentrici, ſiue Epicyclum Deferentis percurrit. quod quidē in Theoricis planetarū ſatis ſuperq; demonſtrabimus. Hinc autem conſtat quòd ſemel in anno centrum Deferentis Epiclum Mercurij cum centro Aequantis vnitur. Quare contrariū quidem eius ſequitur, quod in tribus ſuperioribus, & in Venere, & in Sole occurrere diximus: idē verò, quod occurrit in Luna: nempe ꝙ quantò vicinius centrum Epicycli Mercurij

Situs quatuor centrorum orbium, & circulorū Mercurij.

Corollarium primum.

Corollarium ſecundum.

Motus in latitudinem Deferētis Epicyclum Mercurij, de quo in Theoricis pertractabitur.

Corollarium tertium.

Corollarium quartum.

Corollarium quintum.

augi

augi Aequantis fuerit, tantò velociùs: & quantò vicinius oppoſito augis, tantò tardius moueatur. Rurſus autem manifeſtum eſt quòd quamuis occurrat quòd centrum Epicycli Mercurij quandoq; in puncto ſui Deferentis à terra remotiſsimo reperiatur, quando ſcilicet in auge Deferentis exiſtit, nunquam tamen in puncto ipſius Deferẽtis terræ propinquiſsimo reperitur. Quoniam punctum oppoſitum augis, quod eſt punctum Deferentis viciniſsimum terræ cùm reperitur eſſe in tali maxima terræ vicinitate, tũc centrum ipſius Epicycli in auge reperitur: & quando dictum centrum in dicto puncto oppoſito augis reperitur, illud non eſt amplius in maxima ſua vicinitate ad centrum terræ, ſed in maiori diſtantia ab illo, quàm puncta intermedia, inter augem, & eius oppoſitum ſita: quibus in punctis exiſtente centro Epicycli Mercurij, reperitur in ea, qua poſsit eſſe maiori ad terram vicinitate. Vnde conſtat quòd cẽtrum Epicycli Mercurij ſemel quidem in anno reperitur in puncto ſui Deferentis à terra remotiſsimo, quando ſcilicet in vtraque auge exiſtit: bis verò in anno in maiori, qua ſolet eſſe ad terram vicinitate. Ex quibus etiam perſpicuum eſt, quòd centrum Epicycli Mercurij propter iam dictos motus figuram quandam planam Oualem deſcribit, quippe cùm magis à terra remoueatur in auge, & oppoſito augis, quàm in iam dictis punctis intermedijs. Quemadmodum etiam centrum Epicicli Lunæ figuram quandam non quidem Oualem, ſicuti Mercurij, neque Lenticularem, vt quidam dicunt,

Corollarium ſextum.

Ratio.

Corollarium ſeptimum.

Corollarium octauum.

Figura oualis à centro Epicycli Mercurij deſcripta vnde procedat.

dicunt,ſed potius Amygdaloidẽ, hoc eſt Amygdalarum figuræ ſimilem deſcribit. Centra enim Epicyclorum Lunæ, atque Mercurij idcirco planas figuras irregulares, non autem circulos, vt cæteri planetæ deſcribunt, quoniam centrum Epicycli, & centrũ Deferentis tam Lunæ,quàm Mercurij in cõtrarias partes circumuoluuntur, Mercurij quidem æquali, Lunæ verò inæquali velocitate. Verùm duplex adhuc inter Lunam, & Mercurium eſt differentia,prima quia centrũ parui circuli in Luna quidem eſt centrum mundi,in Mercurio verò à centro mundi diuerſum. Secunda quia in Luna quidem regulariter ſuper centro parui circuli, ſiue mundi mouetur tam centrum Epicycli,quàm Deferentis: in Mercurio verò non vtrumq; dictorum centrorum ſuper centro circuli parui regulariter mouetur, ſed centrum Deferentis tantùm,centrum autem Epicycli irregulariter ſuper ipſo parui circuli centro mouetur,cùm ſuper æquantis centro(vti iam diximus)regulariter cieatur. Ex hac autem varietate ſequitur centrum quidem Epicycli Lunæ figuram planam Amygdaloidem, centrum verò Epicycli Mercurij Oualẽ deſsignare. Quę quidem omnia,necnon Minuta planetarum proportionalia, cæteraque vocabula, ſeu terminos Aſtrologicos, quorũ notitia requiritur ad ſupputandos motus,tanquam præſenti vniuerſali tractatui minimè conuenientia,in noſtro particulari tractatu de Theoricis Planetarum ampliſsimè declarabimus, & Geometricè demonſtrabimus,ac demum tabulis, & figuris, atq; in-

Figura Amygdaloides à centro Epicycli Lunæ deſcripta vnde procedat.

Duplex inter Lunam,& Mercurium differẽtia.

Motus Epicycli Mercurij q. ſint.

ſtrumentis illuſtrabimus. Epicyclus autem Mercurij tres habet motus, duos quidem raptu in latitudinem ſicut Epicyclus Veneris (de quibus propter iam dictas cauſas in Theoricis pertractabimus) tertium verò eius proprium in longitudinem ſimilem penitus qualitate quidem motus proprio motui Epicycli trium ſuperiorum, & Veneris: quantitate verò temporis, diſsimilem. Hoc etenim motu (quemadmodum ſupra docuimus) ad regularitatem reducto, repertum eſt, quod omni die ciuili decurrit planeta hoc motu gra. 3, min. 6, ſec. 24, ter. 7. ita quòd eius perfectum in Epicyclo gyrum compleat diebus ciuilibus 115, hor. 21, min. 5: quippe qui ſunt menſes ſolares 4 circiter. nam 4 menſes ſolares præciſè ſunt dies ciuiles 21, hor. 17, min. 56, ſec. 25, ter. 10. Verùm ſemidimetiens Epicycli Mercurij reperitur (ea, qua docuimus via) eſſe ſemidimetientium globi terræ, & aquæ 43, min. 31: aut partium 22, min. 30, quarum ſemidimetiens ſui Deferentis, vel Aequantis eſt 60. Similiterq; ſemidimetiens ipſius Deferentis, vel Aequantis inuenitur eſſe ſemidimetientium ipſius globi 116, min. 3: & ſemidimetiens circuli parui à centro Deferentis Epicyclum deſcripti ſemidimetientium dicti globi 5, min. 48: aut ſexageſimarum partium 3, min. 0 ſemidimetientis ipſius Deferentis, vel Aequantis. Atque tanta etiam eſt diſtantia centri Aequantis à centro mundi, necnon diſtantia centri Deferentis Epicyclum à centro iam dicti parui circuli, cùm ipſa 4 centra æqualiter ab inuicem diſtent. Vnde manifeſtum eſt, quòd

Duo motus in latitudinem.

Tertius motus in lõgitudinẽ.

Motus diurnus Epicycli Mercurij.

Motus Periodicus Epicycli Mercurij.

Menſis ſolaris quid ſit.

Quantitas ſemidimetiẽtis Epicycli Mercurij.

Quantitas ſemidimetientis Deferentis, vel Aequantis Mercurij.

Quantitas ſemidimetiẽtis circuli parui Mercurij.

Diſtantia 4 centrorum orbiũ, circulorumq; Mercurij ab inuicem, & à centro mundi.

quòd centrum dicti parui circuli ſemper à centro mundi duplo diſtat quàm centrum Aequantis, & centrum ipſius Deferentis ad plus quidẽ quo diſtare poſsit, triplo: ad minus verò, eodem: quandoq; autem magis, quandoq; minus. Ex iam dictis rurſus manifeſtum eſt quòd cùm ſecundi Deferentes, & Deferens Epicyclum, & ipſemet Epicyclus Mercurij iam dictos in latitudinem motus habeant, ſequitur quod planæ dictorum orbium ſuperficies à plana Eclipticæ ſuperficie declinent hoc modo. Scilicet planum quidem ſecundorum Deferentium ab Ecliptica firmamenti declinat declinatione non fixa (vt in tribus ſuperioribus, & in Luna) ſed mobili (ſicut in Venere) faciens deuiare planum orbis Eccentrici Epicyclum Deferẽtis. Similiter verò planũ ipſius Eccentrici declinat ab Eclipticæ plano declinatione mobili nunquã à plano dictorũ ſecundorũ Deferentiũ recedẽs, ſed retorquẽs ſemper Epicyclũ verſus polum autarcticũ è cõtrario eius, quod de Venere dictũ eſt. Vnde ſanè planũ quoq; circuli Aequantis declinat ſimiliter ab Eclipticæ plano, cùm idem cum plano dicti Eccentrici, ſeu Deferẽtis Epicyclũ ſemper ſit. Pariterq; planũ iã dicti parui circuli declinat ab Eclipticæ plano, ſed nunquã à plano ſecũdorũ Deferentiũ, & iã dicti Eccentrici recedit. Ac deniq; planum circuli Epicycli accedit, & recedit ab Eclipticæ plano (veluti etiam in Venere, ſed è contrario) nunquã vltra ipſam Eclipticam verſus polum arcticũ trãſgrediens. Quas quidem oẽs Declinationes, Deuiationes, Inclinationes, & Reflexiones

Corollarium nonum.

Proportio dictarum diſtantiarum.

Corollarium decimum.

Declinationes planorum orbium, & circulorum Mercurij à plano Eclĩpticæ firmamẽti.

Plani ſecundorum Deferentiũ declinatio.

Plani Deferentis Epicyclum declinatio.

Plani circuli Aequantis declinatio.

Plani parui circuli declinatio.

Plani circuli Epicycli declinatio.

Declinationes, Deuiationes, Inclinationes, & Reflexiones planetarum quid ſint breuiter inferiùs, & copioſiùs in Theoricis planetarum declarabuntur.

(ſic

(ſic enim ab Aſtrologis nominantur) breuiter inferiùs, copioſiùs autem in Theoricis in tractatione de paſsionibus planetarum declarabimus, atq; demonſtrabimus. Nunc autem conſideratione dignum eſt quòd ex ijs, quæ de motibus orbium, & quantitatibus ſemidimetientium planetarum dicta ſunt, perſpicuum eſt, quòd quantò cæteri planetæ Soli propinquiores ſunt (qui porrò quaſi commune ſpeculum, communiſq; menſura, & regula motuum eorum, aliorumque accidentium eſt) tantò tardiores quidem ſunt motus periodici ſuorum Epicyclorum, maiores verò dimetientes, & corpora ipſorum Epicyclorum reſpectu ſuorum Deferentium: è contrario autem, quantò à Sole remotiores ſunt. Quare Martis, & Veneris Epicycli omnium tardiſsimè mouentur, & Epicyclus Iouis velociùs quam Martis, ſicuti etiam Mercurij, quàm Veneris: necnon Saturni velociùs quam Iouis, quemadmodum etiam Lunæ, quàm Mercurij. Quilibet autem Epicyclus trium inferiorum velociorem habet motum quolibet Epicyclo, trium ſuperiorum, ſi quilibet ſuo correſpondenti quoad vicinitatem, ac remotionem à Sole comparetur: videlicet Venus quidem Marti, Mercurius verò Ioui, Lunaq; demum Saturno. Pariterq; Martis, & Veneris quidem Epicycli ſunt maximi: Iouis autem, & Mercurij, minores: Saturni verò, & Lunæ minimi, habito reſpectu rationis quàm ipſi Epicycli ad eorum Deferentes habent. Verùm ſi Epicycli tantùm ſibi inuicem comparentur (nullo habito reſpectu rationis, quàm ad ſuos Deferen-

Corollarium vndecimum ſex planetis commune.

Pulchra cōparatio motuum, ac magnitudinum Epicyclorū planetarum inter ſe.

Deferentes, ſed illius, quam ad terræ, & aquæ globum habent) maximus omnium Martis eſt, ſecundus autem magnitudine Iouis, tertius verò Saturni, quartus Veneris, quintus Mercurij, minimusq́; demum omnium Lunæ. Licet oculis noſtris maximus appareat quoad eius apparentē magnitudinē, cùm oĩum terrę propinquiſſimus ſit: Saturni autē minimus, eo ꝙ à nobis remotiſsimus oĩum exiſtat. Quę quidem oĩa in ſequētibus duabus tabellis clarè conſpici poſſunt:

*Quãtitas ꝓpriorũ motuũ Epicyclorũ Planetarũ.*

| | Die. | Ho. | Min. | Sec. | Ter. | Quar. |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Saturni | 378 . | 2 . | 12 . | 13 | | |
| Iouis | 398 . | 21 . | 12 . | 9 | | |
| Martis | 779 . | 22 . | 22 . | 40 | | |
| Corporis Solaris | 365 . | 5 . | 55 . | 26 . | 10 . | 56 |
| Veneris | 583 . | 22 . | 14 . | 0 | | |
| Mercurij | 115 . | 21 . | 5 . | 0 | | |
| Lunæ | 27 . | 13 . | 18 . | 34 | | |

*Quãtitas ſemidimetiẽtiũ Epicyclorũ Planetarũ.*

| | *Quoad rationem ad globum terræ, & aquæ.* | | *Quoad rõnem ad ſuos Defer.* | |
|---|---|---|---|---|
| | Semi. | Min. | Par. | Min. |
| Saturni | 1866 . | 4 | 6 . | 30 |
| Iouis | 2225 . | 32 | 11 . | 30 |
| Martis | 3312 . | 47 | 39 . | 30 |
| Corporis Solaris | 2 . | 45 | 0 . | $7\frac{623}{9900}$ |
| Veneris | 461 . | 41 | 43 . | 10 |
| Mercurij | 43 . | 31 | 22 . | 30 |
| Lunæ | 5 . | 5 | 6 . | 14 |

Notandum. Poſtremò adnotandum eſt quòd nullus Planeta inferior à motu alicuius planetæ ſuperioris rapitur, ſicuti ſeptem cęli planetarum totales à motibus proprijs primi mobilis, noni cęli, & firmamenti rapiuntur. nam (vt ex iam dictis ſuperiùs manifeſtum eſt) planetæ non mouentur omnes proprijs motibus circa idem centrum quemadmodum ſeptem cęli totales, & iam dicti tres cęli ipſis ſuperiores, quippequi circa idem mundi centrum omnes mouentur.

Ratio.

## *De magis præcipuis, & vniuerſalibus Planetarum paſsionibus. Cap. IIII.*

CVM à motibus etiam orbium Planetarum expediti iam ſimus, modò reliquum nobis eſt de magis præcipuis, ac vniuerſalibus ipſorum planetarum paſsionibus præſertimq; de Eclipſibus Solis, & Lunæ pertractare. Paſsionum itaque planetarum quinq; ſunt ſpecies. Prima ſpecies eſt Directio, Statio, & Retrogradatio: necnon Velocitas, atque Tarditas curſu. Secunda ſpecies eſt Accretio, & Decretio luminis planetarum: necnon orientales, & matutinos, aut occidentales, & veſpertinos ipſos eſſe: præterea ortu matutino, ſeu veſpertino oriri, & occaſu matutino, vel veſpertino occidere, atque demum Apparitio. Tertia ſpecies paſsionum ſunt ipſi planetarũ aſpectus. Quarta eſt diuerſitas aſpectuum reſpectu centri terræ, & oculi habitantium in ea. Quinta eſt Declinatio, Latitudoq; Planetarum. De prima

Quinq; ſpecies paſsionum planetarum.

Prima ſpecies.

Secũda ſpecies.

Tertia ſpecies.

Quarta ſpecies.

Quinta ſpecies.

ma quidem paſsionum ſpecie nil amplius in præ ſentia nobis dicendum reſtat, quoniam ſuperiùs eam declarauimus. Ab ipſius autem ſecũdę quoque declaratione paucis verbis nos expediemus, quippecùm eius cognitio dependeat ab ijs, quæ ſuperiùs in tractatione ortus, & occaſus ſtellarũ, ſignorumq; cęleſtium à nobis declarata ſunt. Planetæ igitur Aucti quidem lumine dicuntur cùm à Sole remouentur, aut Sol remouetur ab eis: Diminuti verò lumine, quando ad Solem accedunt, vel Sol accedit ad ipſos. & quantò quidem à Sole remotiores ſunt, tantò magis eorum lumen creſcit: quantò verò Soli viciniores fuerint, tantò magis decreſcit. Orientales, & matutini vocantur Planetę cùm ante Solem oriuntur: Occidentales autem, & Veſpertini, quando poſt Solẽ occidunt. Orientes ortu matutino planetæ ſunt cùm exeuntes à radijs ſolaribus propter receſsũ eorũ à Sole, vel Solis ab eis, mane ante Solis ortum apparere incipiunt, Heliaceq; oriri: Oriẽtes verò veſpertino ortu ſunt quando à radijs ſolaribus exeuntes receſſu eorũ à Sole, vel Solis ab eis ſerò poſt Solis occaſum apparere incipiũt, Heliaceq; oriri. Occidẽtes rurſus occaſu matutino sũt Planetę dũ ingrediẽtibus ipſis radios ſolares acceſſu Solis ad eos, vel eorũ ad Solẽ, mane ante Solis ortũ incipiũt deliteſcere, Heliaceq; occultari: Occidẽtes verò occaſu veſpertino sũt planetæ cũ ingrediẽdo radios ſolares acceſſu eorũ ad Solẽ, vel Solis ad eos ĩcipiũt veſperè poſt occasũ Solis abſcõdi, Heliaceq; occidere. Vnde ex iã dictis ſupiùs manifeſtũ ẽ, ꝙ tres ſuperiores, ſicut ẽt omnes

Prima ſpecies ſuperiùs declarata eſt.

Declaratio ſecundæ ſpeciei paſsionum planetarum.

Aucti, vel Diminuti lumine quando planetæ dicantur.

Orientales, & Matutini, & Occidentales, ac Veſpertini quomodo planetæ dicantur.

Orientes ortu Matutino, aut Veſpertino quãdo planetæ dicantur.

Occidentes occaſu Matutino, ſeu Veſpertino quando planetæ dicantur.

Corollarium.

nes ſtellæ fixæ oriuntur quidem Heliacè ſemper ortu matutino, occidunt verò occaſu veſpertino: Luna autem è contrario oritur quidem ſemper ortu veſpertino, occidit verò occaſu matutino Heliaco: At Venus, & Mercurius oriuntur, & occidunt Heliacè modò quidem matutino, modò verò veſpertino ortu, & occaſu, rationibus, quas iam diximus. Apparitio autem planetarum, & cuiuslibet ſtellæ duplex eſt, altera quidem communis, cùm aliquis planeta, vel alia ſtella oriens Acronychè ſuper horizonte oculis noſtris apparet: altera verò propria, quando planeta quiſpiam, aut alia ſtella recedens à Sole, vel Sol ab ea primùm oculis noſtris apparere incipit, Heliaceque oriri, vel mane in oriente ante Solis ortum, vel ſerò in occidente poſt Solis occaſum. Hæc itaq; apparitio propriè ab Aſtrologis dicta, & inter planetarum paſsiones in ſecunda ſpecie cōprehenſas enumerata (licet ſtellis ēt fixis cōpetat) nō fit ſemper in eadē à Sole cuiuslibet ſtellæ diſtantia, & in qualibet regione, & in quocūq; planetarū ſitu: verùm in alia quidē diſtātia fit in Saturno, in alia verò in Ioue, in alia aūt ī Marte, in alia in Venere, ī alia in Mercurio, in alia in Luna, atq; in alia in ſtellis fixis primę magnitudinis, in aliaq; demum in ſecundæ, tertiæ, quartę, quintæ, & ſextę: Necnon in alia quidem diſtantia fit iam dicta Apparitio eiuſdem ſtellæ in vno climate, in alia verò in alio: Rurſus in alia quidem fit diſtantia, dum planeta in vno loco, in alia verò dum in alio reperitur. Eſt enim regula generalis ab Aſtrologis obſeruata, à Perſpecti-

In lib. 3. in tractatione Heliaci ortus, & occaſus.

Apparitio duplex.

Apparitio communis quæ ſit.

Apparitio propria quæ ſit.

In qua diſtātia ſtellarum à Sole propria earū apparitio fiat.

ſpectiuisq; confirmata. Quòd ſtella quidem maioris corporis, & lucidior, in minori à Sole diſtantia nobis apparet, quàm minor, minusq; lucida. hoc autem de apparente quantitate intelligendum eſt. Quapropter Venus apparet nobis in minori à Sole diſtantia (ſcilicet poſt ſuam cum Sole coniunctionem) quàm quilibet alius planeta, præter Lunam. Similiterq; ſtellarum fixarum illæ quidem, quæ primæ magnitudinis ſunt, in minori à Sole diſtantia, ſiue citiùs nobis apparent, quàm quæ ſecundæ ſunt magnitudinis, & ſic ordinatim ſucceſsiuè reliquæ. Eademq; regula eſt etiam in occultatione ſtellarũ propter acceſſum earum ad Solem, vel Solis ad eas. Vnde Ptolemæus Aſtrologorum Princeps iam dictam diſtantiam apparitionis, & occultationis ſtellarum obſeruare volens, quendam maximum excogitauit circulum, qui per polùm horizontis, ſiue per ipſum Zenith, per centrumque corporis Solaris tranſeat. quippequi circulus cùm neceſſariò in partes æquales cum horizonte ſe interſecet, arcus, vel pars circunferẽtiæ iam dicti maximi circuli, inter Solem, & dicti circuli cum horizonte interſectionem comprehenſa, Arcus viſionis, aut apparitionis ſtellæ ab ipſo Ptolomæo vocatus eſt. qui quidem arcus eſt Solis ab horizonte diſtantia priuſquam oriatur, vel poſtquam occidit. Hic igitur arcus viſionis à Ptolemæo fuit obſeruatus eſſe in Saturno partium 11, in Ioue 10, in Marte ferè 11 $\frac{1}{2}$, in Venere 8, in Mercurio 10 ex 360 partibus circunferentiæ totius iam dicti maximi circuli. Ex hoc

Regula generalis ab Aſtrologis obſeruata, & à Perſpectiuis confirmata.

Ptolemæus in Almagesto.

Per prop 11 li. 1 Theodoſij.

Arcus viſionis, vel apparitionis ſtellæ quid ſit.

Quantitas arcuum viſionis quinq; planetarum iuxta Ptolemæi obſeruationem.

autem

Tabulæ Ptolemæi in 4 climate ſupputatæ quantitatũ arcuum Eclipticę comprehẽſorũ inter corporis ſolaris, & cuiuslibet planetæ primò apparentis, vel deliteſcentis centrum.

autem arcu viſionis ſtellæ ſupputauit quoq; Ptolemæus, reduxitque in Tabulas in quarto climate per Rhodum quantitates arcuum Eclipticæ inter corporis ſolaris, & cuiuslibet planetæ primò apparentis, ſeu deliteſcentis centrum comprehenſorum. At alij recentiores (vt Ioannes de Monteregio) doctrinam ſupputandi iam dictas Tabulas in omni climate docuerunt. Apparitio itaque, ſiue occultatio cuiuslibet ſex planetarum non fit ſemper (quemadmodum cuiuslibet ſtellarum fixarum) in eadem à Sole diſtantia etiam in eodẽ climate. Nam Luna quidem poſt ſuam cum Sole coniunctionem modò citiùs, modò tardiùs nobis apparet: pariterque ante coniunctionem modò citiùs, modò tardiùs nobis occultatur, tribus de cauſis. Prima cauſa eſt obliquitas Zodiaci, & horizontis. Si enim coniunctio ſub Ecliptica fiat, verùm in medietate Zodiaci comprehenſa inter initia Cancri, & Capricorni dum Sol exiſtit in occidente, erit maior arcus circunferentiæ circuli reuolutionis Lunæ æquinoctiali paralleli deſcripti motu primi mobilis, comprehenſus inter Lunam, & horizontẽ, quàm arcus Zodiaci inter Lunam, & Solem iacens. Quamobrem in ſeptentrionalibus climatibus apparet, occultaturque citiùs Luna in dicta Zodiaci medietate exiſtẽs, quàm dum in alia ipſius Zodiaci medietate reperitur. & quantò ſeptentrionalius clima fuerit tantò citiùs apparitio, atque occultatio fiet. Ex hac autem prima cauſa ſeruatur etiam apparentia, quòd Luna quandoque quidem poſt coniunctionem cornua verſus

Monteregij doctrina ſupputandi dictas tabulas in omni climate in propo. 61 ſui primi mobilis.

De apparitione Lunæ, & cur modò citiùs, modò tardiùs in eodem climate tribus de cauſis fiat.

Prima cauſa.

Quomodo apparentia varietatis ſitus cornuum Lunæ ſeruetur.

Zenith eleuata, quãdoq; verò alterum cornuum verſus Zenith erectum, & reliquum verſus horizontem reſpiciens habere videatur. Cùm enim Coniunctio facta eſt in ſignis rectè deſcendenti bus, in quibus Zodiacus rectè deſcendit: pars quidem lucens craſsior Lunæ verſus horizontẽ, verſusq; Solem reſpicit, cornua verò verſus zenith reſpiciunt. cùm autem Coniunctio facta eſt in ſignis obliquè deſcendentibus, in quibus Zodiacus obliquè deſcendit: pars lucens craſsior Lunæ Solem reſpicit, à quo illuminatur: vnde neceſſariò alterum quidem cornu verſus zenith, reliquum verò verſus horizõtem reſpicit. quoniam tunc Zodiacus obliquè in horizonte ſitus eſt, vt in artificiali ſphæra clarè conſpici poteſt. Secunda cauſa eſt latitudo, ſiue declinatio Lunæ ab Ecliptica. Si enim Luna poſt, vel ante Coniunctionem in latitudine ſeptentrionali mouebitur, citiùs apparebit, vel deliteſcet, quàm ſi in auſtrali, vel antarctica latitudine moueretur. Tertia cauſa eſt velocitas, vel tarditas motus proprij Lunæ. nam ſi Luna velox curſu fuerit, citiùs apparebit, & occultabitur, quàm ſi tarda curſu foret. Quoniam autem quandoq; quidem omnes iam dictę tres cauſæ concurrunt, tunc apparet poſt Coniunctionẽ, aut occultatur ante Coniunctionẽ ſpatio diei ciuilis: quandoq; verò duę tãtũ cõcurrunt, tũc apparet, vel occultatur duobus diebus ciuilibus poſt, vel ante Cõiunctionẽ: quãdoq; aũt vna ſola cauſa cõcurrit, tũc apparet, aut occultatur tribus diebus ciuilibus: quãdoq; demũ totũ oppoſitũ iã dictis tribus cauſis occurrit,

Secunda cauſa.

Tertia cauſa.

tunc quarto die ciuili apparet, atque deliteſcit. Simile autem euenit de apparitione, & occultatione reliquorum etiam quinque planetarum. Nam tres ſuperiores quidem modò velociorem, modò tardiorem apparitionem poſt Cõiunctionem in oriente, occultationemq́; ante Coniunctionem in occidente, duabus tantùm de cauſis habent. Propter primam quidem cauſam, quoniam quando Coniunctio facta eſt in ſignis rectè orientibus, citiùs, quàm in ſignis obliquè orientibus apparent: ſimiliterq́; citiùs quidem occultantur, quando Coniunctio in ſignis rectè cadentibus fit, tardiùs verò, quando fit in ſignis obliquè cadentibus. Propter ſecundam verò, quoniam ſi latitudinem ſeptentrionalem quidem habuerint, citiùs apparebunt, ac deliteſcẽt: ſi verò auſtralem, tardiùs. Tertia autem cauſa non habet locum in tribus ſuperioribus, quia ſemper in Coniunctione, vel prope reperiuntur in ſuperiori ſuorũ Epicyclorum parte, Directique ſunt, & ideo tunc tardè nequaquam mouentur, niſi velimus dicere quòd tarditatem, ac velocitatem cauſa ſuorum ſimpliciter Eccentricorum orbium habeant, quæ (cùm inſenſibilis ſit) nullam efficit varietatem. At Venus, & Mercurius tribus iam dictis de cauſis modò citiùs, modò tardiùs apparent, & occultantur. nam præter duas primas, tertiam quoque ſortiti ſunt. cùm enim eorum Coniunctio cum Sole fit, tum Directi, tum Retrogradi eſſe poſſunt. ꝙ ſi Directi quidem ſint, in eandem partem, in qua Sol mouentur, parumq́ue ab ipſo recedunt, quare tardius

De velocitate, & tarditate apparitionis, & occultationis triũ ſuperiorum, & quomodo duabus ex cauſis procedat.

Prima cauſa.

Secunda cauſa.

Tertia cauſa cur in tribus ſuperioribus locum non habeat.

De celeritate, & tarditate apparitionis, & occultationis Veneris, & Mercurij, & quomodo ex trib' cauſis procedat.

tardiùs apparebunt: ſi verò Retrogradi fuerint, Sol quidem ſecundùm ſucceſsionem ſignorum mouebitur, ipſi verò contra, duplicaturque eorum à Sole diſtantia, quapropter citiùs apparebunt. Vnde matutina eorum apparitio, & occultatio (manentibus cæteris paribus) ſequens poſt Regreſsionem, ſiue Retrogradationem, citiùs fit quàm veſpertina, quippeque poſt eorum Progreſsionem, Directionemue ſequitur. Adnotandum autem eſt, quòd hæc omnia, quæ de celeritate, tarditateque apparitionis, & occultationis planetarum in climatibus borealibus, vel arcticis diximus, è contrario nimirum in auſtralibus, aut antarcticis climatibus intelligenda ſunt.

Corollarium ſecundum.

Notandum.

Tertia verò ſpecies paſsionum planetarum ſunt eorum Aſpectus, quibus ſeinuicem reſpiciunt, qui propriè quatuor ſunt, ſcilicet Trinus, Quadratus, Sextilis, & Oppoſitio. Nam Aſpectus planetarum reuera, & propriè eſt habitudo quædam, aut inſpectio, quam habent adinuicem planetæ in determinata diſtantia in circunferentia circuli Eclipticæ, in qua diſtantia (vt longis obſeruationibus Aſtrologis cognitum fuit) ſuas virtutes, ac influentias ſibi inuicem, hiſceq; rebus inferioribus communicant. Atque iuxta hunc modum conſiderãdi Aſpectum, Coniunctio quidem Aſpectus non eſt, cùm planetarum diſtantia minimè ſit. Verùm ſi ampliori modo, communiterq; conſideretur Aſpectus, tanquam habitudo, per quam vnus planeta alteri, hiſceque rebus inferioribus virtutem, ac influentiã ſuam

Declaratio tertiæ ſpeciei paſſionum planetarum.

Quatuor proprij planetarũ Aſpectus qui ſint.

Aſpectus proprij definitio.

Cõiunctio aſpectus propri nõ eſt, ſed cõiter.

communicant, Coniunctio quoq; Aſpectus appellari poteſt. atque hoc modo quinque prorſus planetarum Aſpectus erunt. Trinus Aſpectus quidem fit, quando planeta quidam ab alio diſtat tertia Eclipticæ parte, nempe quatuor ſignis, vel 120 gradibus: Quadratus verò, quãdo quarta parte, ſcilicet tribus ſignis, vel 90 gradibus: Sextilis autem, quando ſexta parte, videlicet duobus ſignis, aut 60 gradibus: Oppoſitio verò, quando medietate Eclipticæ, vt puta ſex ſignis, ſiue 180 gradibus, & tunc per dimetientem opponuntur. Coniunctio autem fit quando planeta quiſpiam ſub alio planeta eſt in eodem ſigno, & gradu. Quos profecto quinque Aſpectus ſequens figura clarè demonſtrat: nempe Trinum quidem, Triangulo æquilatero: Quadratum verò, Quadrangulo: Sextilem præterea, Sexangulo æquilatero, & ęquiangulo: Oppoſitionem inſuper, altera duarum dimetientium: Coniunctinemq; demum, reliqua dimetiente. quemadmodum etiam proprijs eorum characteribus in proprijs locis eos deſsignauimus. quippequi characteres ſunt huiuſcemodi.

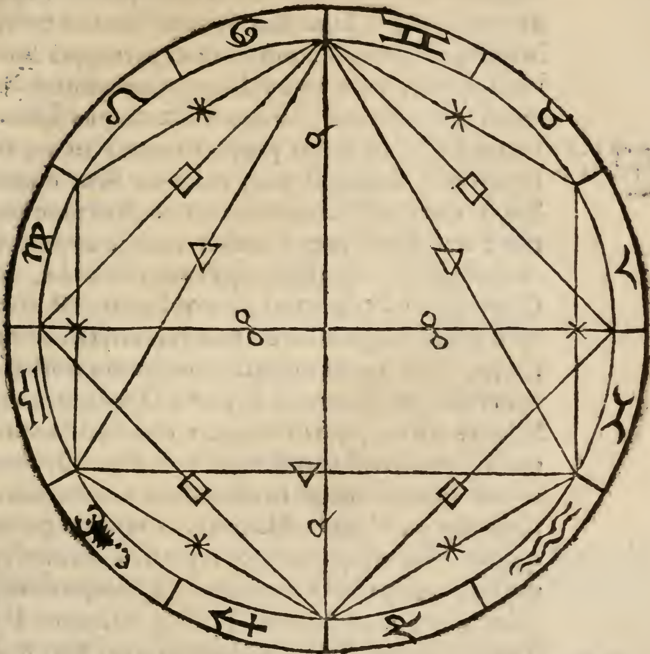
*Trinus Aſpect⁹ qui ſit.* *Quadrat⁹ Aſpectus qui ſit.* *Sextilis Aſpect⁹ qui ſit.* *Oppoſitio Aſpectus qui ſit.* *Cõiunctio Aſpectus qui ſit.*

*Characteres qui Aſpectuum planetarũ qui ſint.*

| | |
|---|---|
| Trinus | △ |
| Quadratus | □ |
| Sextilis | ✳ |
| Oppoſitio | ☍ |
| Coniunctio | ☌ |

Figura

*Figura quinque Planetarum Aſpectus oſtendens.*



Hìc autem adnotatu dignum eſt, quòd exiſtente Luna in iam dictis Aſpectibus cum Sole, varijs modis in omni menſe ſe nobis oſtendit. Cùm.n.Luna (iuxta omniũ Aſtrologorũ, & Philoſophorũ opinionẽ) lumen à Sole recipiat, quẽadmodum etiam (iuxta cõem opinionem) cæteræ omnes ſtellæ, quãdo reperitur in Coniunctione cum Sole, quippecùm ſuperius tantùm ipſius hemiſphærium illuminetur, qđ nos cernere

Notandum.

Varietas illuminationũ corporis lunaris quomodò fiat.

minimè poſſumus, dubio procul eius inferius hemiſphærium obſcurum nobis relinquitur. Deinde recedens ipſa Luna ſuo proprio motu à Sole, incipit paululum illuminari ab ea parte, qua Solem reſpicit. cùm autem Luna, quemadmodum etiam Sol, cæteræq; omnes ſtellæ corpus ſphæricum ſit (licet nobis propter remotionem, vt Perſpectiui demonſtrant, videatur ſicut etiam Sol, & quæuis ſtella, quoddam circulare planum eſſe) neceſſariè primò nobis incipit apparere cornuta inſtar anguſtiſsimę Peponis Scindæ, vt Geometricè Perſpectiui demonſtrant. Poſtea verò quãtò magis adhuc à Sole recedit, tantò magis pars eius lucida reſpectu oculorum noſtrorum dilatatur, donec in Aſpectu Quadrato cum Sole reperiatur, quia tunc pars eius lucida tanquam ſemicirculus nobis oſtenditur. Dehinc autem quantò magis rurſus à Sole recedit, tantò magis pars lucida dilatatur, ex vtraque parte quidem euadens gibboſa, & ſuperficiei conuexę, quouſq; veniat in Oppoſitionẽ cũ Sole, nobiſq; veluti circulus quidã plenè lucidus oſtẽtetur. Poſtremò deniq; trãſacta iã Oppoſitione, pars ipſa lucida cõtinuè decreſcit, eaſdẽq; figuras nobis in eiſdẽ à Sole diſtantijs onſtendit, donec iterũ cum eo coniungatur. Quapropter Luna quinque modis quolibet menſe lunari nobis apparet: ſcilicet, ſemel quidem obſcura, & inuiſibilis oculis noſtris, dum eſt in Coniunctione cum Sole (qui quidem Aſpectus vocatur etiam Combuſtio, Congreſſus, Coitus, Interlunium, Nouilunium, Neomenia, ac demum Innouatio Lunę) ſemel

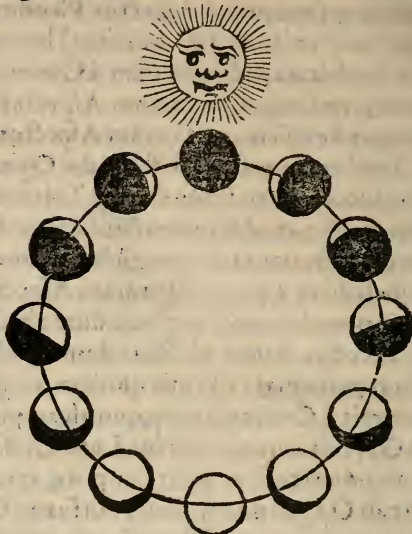
In prop. 83. li 1 Perſpectiuæ cõmunis.

Quinq; modis Luna quolibet menſe lunari nobis apparet

ſemel verò tota plena, dum in Oppoſitione cum Sole reperitur (qui porrò Aſpectus Plenilunium quoque, ſiue Plenitudo Lunæ dicitur) bis autem cornuta, ſeu falcata, videlicet cùm à Coniunctione recedit, verſusq; Quadratum Aſpectum deuoluitur, per Sextilem, ac Trinum Aſpectus tranſiens: ſimiliterque dum à ſecundo Quadrato Aſpectu diſcedit, per ſecundumq; Trinum, ac Sextilem tranſit, vt ad Coniunctionem rurſus redeat: atque demum vtrinque gibboſa, conuexaque, dum ſcilicet à primo Quadrato Aſpectu ad Oppoſitionem decurrit, nec non dum ab Oppoſitione diſcedit, donec ad ſecundum Quadratũ Aſpectum perueniat. Et toto quidem tempore, quo decurrit à Coniunctione, quouſque perueniat ad Oppoſitionem, vocatur Luna Creſcens: quemadmodum toto reliquo tempore, quo deuoluitur ab Oppoſitione, donec rurſus ad Coniunctionem reuertatur, Decreſcens, atque Seneſcens nuncupatur. Quæ profectò Varietates Aſpectuum, ſiue Lunæ apparitiones, ſeu menſis lunaris partes, à quibuſdam Aetates quoq; Lunæ vocãtur, ad ſimilitudinem ætatum hominis. quemadmodum in præſentia ſequenti figura quidem oſtenditur, in Theoricis verò planetarum Geometricis, ac Perſpectiuis rationibus exquiſitiùs à nobis demonſtrabitur.

Aetates Lunæ quæ ſint, & cur ita dicantur.

*Figura Lunæ illuminationes oſtendens.*



Declaratio quorundam Aſtrologicorum terminorũ neceſſariorum ad declarationẽ quartæ ſpeciei paſſionum planetarum.

Nunc autem nobis qnartam ſpeciem paſsionum planetarum declarare volentibus, quę eſt Varietas Aſpectuum reſpectu centri terræ, & oculi habitantium in ea, neceſſarium eſt vt priùs quoſdam Aſtrologiæ terminos declaremus, ex quorum cognitione quicquid de quarta ſpecie paſsionum planetarum dixerimus, nobis perſpicuũ erit. Qui porrò termini huiuſcemodi ſunt.

Linea Medij motus Solis quæ ſit.

Linea medij motus Solis eſt quædam recta linea exiens à centro mundi, ad Firmamentiq́; Zodiacum perueniẽs, parallela rectæ lineæ à centro Eccentrici exeunti, ad centrumq́ue ſolaris corporis terminatæ. Quæ ſanè duæ rectæ lineę

bis

bis in anno vna, eademque recta linea fiunt, nempe quando Sol in Auge, Augisque oppoſito exiſtit.

Linea Veri motus, & Veri loci Solis eſt quædam recta linea exiens à centro mundi, & tranſiens per centrum corporis ſolaris, & pertingẽs extremitate ſua Zodiacum Firmamenti, quæ quidem extremitas Verus locus Solis appellatur. Hæc autem linea dum Sol in Auge, & in oppoſito Augis reperitur vna, eademq; cum iam dicta Medij motus linea fit. quemadmodum ſequens figura oſtendit.

Linea Veri motus, & Veri loci Solis quæ ſit.

Verus locus Solis qui ſit.

*Figura oſtendẽs lineas Medij, & Veri motus Solis.*



Linea Medij motus Lunæ quæ ſit.

Linea Medij motus Lunæ eſt quædam recta linea exiens à cenro mundi, & tranſiens per centrum ſui Epicycli, perueniensque ad Zodiacum Firmamenti.

Linea Veri motus, & Veri loci Lunæ quæ ſit.

Linea Veri motus, & Veri loci Lunæ eſt quædam recta linea à centro mundi exiens, & per centrum corporis lunaris tranſiens, extremitateq; ſua ad Firmamenti Zodiacum perueniens.

Verus locus Lunæ qui ſit.

quæ quidem extremitas Verus locus Lunæ vocatur. vt figura ſequens oſtendit.

*Figura oſtendens Lineas Medij, & Veri motus Lunæ.*




Linea Medij motus cuiuslibet trium ſuperiorum, & Veneris, & Mercurij, vel eorum Epicycli q̃ ſit.

Linea Medij motus cuiuslibet quinque reliquorum planetarum, ſiue ſui Epicycli, eſt quædam

dam recta linea exiens à centro mundi, & perueniens ad Zodiacum Firmamenti, parallela rectæ lineæ exeunti à centro Aequãtis ipſorum planetarũ, & ad centrũ Epicycli eorum terminatæ.

Linea Veri motus, & Veri loci dictorũ quinque planetarum eſt quædam recta linea exiens à centro mundi, & tranſiens per centrum corporis planetæ, & perueniens ad Zodiacũ Firmamenti ſuo extremo puncto. quippequod punctum Verus planetæ locus nuncupatur.

Linea Veri motus, & Veri loci dictorum quinque planetarũ quæ ſit.

Verus locus dictorum planetarum qui ſit.

Linea Veri motus Epicycli cuiuſlibet dictorũ quinque planetarum eſt recta quædam linea à centro mundi exiens, & per centrum Epicycli tranſiens, ad Firmamentiq; Zodiacum pertingens. vt ſequens figura oſtendit.

Linea Veri motus Epicycli cuiuſlibet dictorũ quinq; planetarũ quæ ſit.

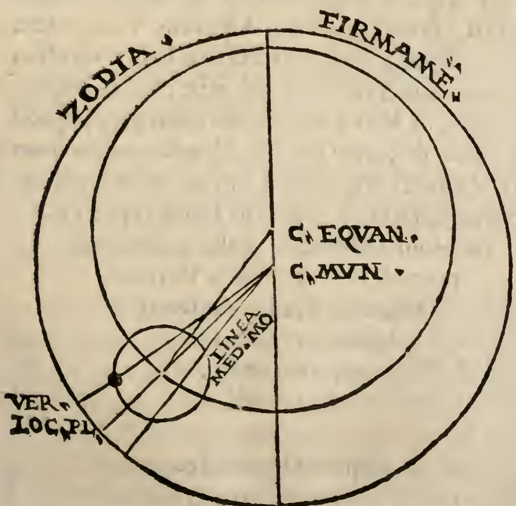



*Figura oſtẽdens lineas Medij, & Veri motus dictorũ quinque Planetarum, & Epicyclorũ ſuorum.*

Linea loci Viſibilis, aut Apparentis cuiuslibet planetæ quæ ſit.

Linea loci Viſibilis, vel Apparentis cuiuslibet planetæ eſt recta quædam linea exiens ab oculo noſtro, & tranſiens per centrum corporis planetæ, ad Firmamentumq; perueniens extremo ſuo puncto. quod vtique punctum locus Viſibilis, aut Apparens planetæ vocatur.

Loc⁹ Viſibilis, vel Apparẽs cuiuslibet planetę qui ſit.

Varietas Aſpectus planetæ quæ ſit.

Ille autem arcus, vel illa pars circunferentiæ cuiuſdam maximi circuli Firmamenti tranſiens per zenith, & Verum, Apparentemq; planetæ locum, comprehenſa inter Verum & Apparentem locum, vocatur ab Aſtrologis Varietas Aſpectus planetæ. ipſeque maximus circulus dicitur Circulus altitudinis. quoniam per eum altitudo ſtellarum ab horizonte menſuratur, ad regulamque reducitur. Vnde manifeſtum eſt, ꝙ quantò propinquior aliquis planeta ad centrum mundi fuerit, tantò maiorem Aſpectus Varietatem habet. Quæ porrò Varietas in Luna quidem eſt maxima, in Saturno verò minima, ac imperceptibilis, in Marte autem eſt adeo parua, quòd non benè diſcerni poſsit. Vnde perſpicuum eſt ꝙ Varietas Aſpectus Lunę ad Solem eſt exceſſus Varietatis Aſpectus Lunæ ſupra Varietatem Aſpectus Solis: cùm per precedentia corollaria Varietas Aſpectus Lunę Varietate Aſpectus Solis ſemper maior ſit. quę quidẽ omnia ſequens figura demonſtrat.

Circulus altitudinis qui ſit, & cur ita vocetur.

Corollarium primum.

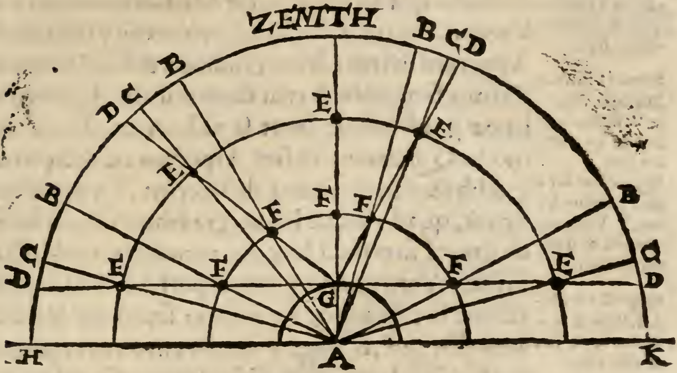
Corollarium ſecundum.

Corollarium tertium.

Varietas Aſpectus Lunæ ad Solem quid ſit.

*Figura*

*Figura oſtendens lineam loci Viſibilis,& ipſum locum Viſibilem, vel Apparentem,& Varietatem Aſpectus cuiuſlibet planetæ,& ea, quæ in tribus ſuperioribus Corollarijs dicta ſunt.*




A eſt centrum mundi, G eſt oculus in ſuperficie terræ, F planeta depreſſior, E planeta ſublimior, B Verus locus, D locus Apparens planetæ F. planum horizontis D G D, parallelum Dimetienti mundi H A K. zenith eſt extremitas lineæ A G F E. Varietas Aſpectus planetæ F eſt arcus B D. Varietas Aſpectus planetæ E eſt arcus C D. Circulus altitudinis eſt ille, qui tranſit per zenith, & per Veros, & Apparentes locos. Varietas Aſpectus Lunæ ad Solem eſt arcus B C. *Fugurę ſuperioris declaratio.* *Declaratio quartæ ſpeciei paſsionum planetarum.*

Ex iã dictis aũt terminis declaratis patet ꝙ q-libet planetarũ Aſpectus triplex eſſe põt; nẽpe Medius, Verus, & Viſibilis, vel Apparẽs. Nã Media q dẽ planetarũ Cõiũctio fit qñ eorũ lineę Mediorũ motuũ ſecũdũ Zodiaci lõgitudinẽ in eodẽ ſigno, gradu, & minuto cõiungũtur: Vera aũt, cùm eorũ lineæ Verorum motuũ, & locorũ modo iã dicto *Quilibet Aſpectus planetarũ triplex eſt, Medius, Verus, & Viſibilis, ſiue Apparens.* *Coniunctio Media quę fit, & quomodo fiat.* *Coniunctio Vera quæ fit, & quomodo fiat.*

coniun-

Coniunctio Viſibilis, ſiue Apparens quæ ſit, & qũo fiat.

Sextilis Aſpectus Medius, Verus, & Viſibilis quis ſit, & quomodo fiat.

Trinus Aſpectus Medius, Verus, & Viſibilis qui ſit, & quomodo fiat.

Quadratus Aſpectus Medius, Verus, & Viſibilis qui ſit, & quomodo fiat.

Oppoſitio Media, Vera, & Viſibilis quæ ſit, & qũo fiat.

Corollarium primum.

coniunguntur: Viſibilis verò, ſeu Apparens, quãdo eorũ lineæ locorũ viſibiliũ, aut apparentiũ ſimul iã dicto modo cõiunguntur. Similiter aũt Sextilis Aſpectus Medius, aut Verus, aut Viſibilis fit quãdo eorũ lineæ Mediorũ motuũ, aut Verorũ motuũ, & locorũ, aut locorũ Viſibiliũ, & Apparentiũ inter ſe 60 gradibus diſtãt. Paritérq; Trinus fiet dictarũ triũ formarũ dũ dictæ eorũ lineæ gradibus 90 inter ſe diſtiterint. Eodemq; modo Quadratus ẽt fiet Aſpectus cũ dictę lineę gradibus 120 ab inuicẽ diſtiterint. Oppoſitioq; demũ, quãdo dictæ lineæ gradibus 180 diſtãtes ab inuicẽ fuerint. Hinc aũt manifeſtũ quòd Coniunctio Vera quãdoq; quidẽ poſt Mediã Coniunctionẽ fit, quãdoq; verò ante: ſepe autẽ Vera fit ante Viſibilẽ, & qñq; Viſibilis ante Verã, qñq; ẽt poſt: qñq; demũ dictę Cõiũctiones ſimul quoq; fiũt, queadmodũ ꝑ regulas magis particulatim, demõſtratiueq; ĩ noſtris Theoricis declarabimus.

Varietas Aſpectus in longitudinem cuiuslibet planetæ quid ſit.

Varietas Aſpectus cuiuslibet planetę in lõgitudinẽ eſt arcus quidã Eclipticæ inter duos maximos circulos cõprehẽſus, quorũ alter quidẽ ꝑ polos Eclipticę, & Verũ locũ: alter verò ꝑ dictos polos, & ꝑ locũ Viſibilẽ, ſiue Apparẽtẽ planetę trãſit.

Diuerſitas Aſpectus in latitudinem cuiuslibet planetæ qd ſit.

Corollariũ ſecundum demõſtratum a Monteregio in propo. 23 lib. 3 Triangulorum.

Diuerſitas Aſpectus cuiuslibet planetę in latitudinẽ eſt arcus quidã maximi cuiuſdã circuli tranſientis per polos Zodiaci, & Verũ planetę locũ, comprehenſus inter duos circulos Eclipticæ parallelos, quorũ alter quidẽ per Verũ, alter verò per Viſibilẽ planetæ locũ tranſit. Pars autẽ illa arcus horũ circulorum Eclipticæ parallelorũ comprehenſa inter maximos circulos tranſientes per

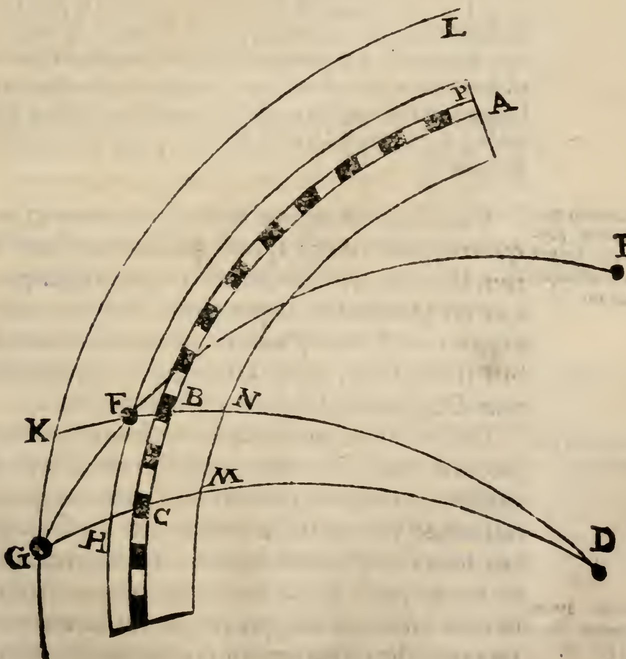
polos

polos Zodiaci Diuerſitati ipſius Aſpectus in lõgitudinẽ ſimilis eſt. Vnde Diuerſitas Aſpectus ſimpliciter, vel communiter eſt tanquam linea quædã Diagonalis Quadrãguli cuiuſdam, cuius latera Diuerſitates Aſpectus in longitudinẽ, & latitudinem ſunt. vt ſequens figura oſtendit, vtq; in noſtris Theoricis copioſiùs declarabimus.

Corollariũ tertium.

Diagonalis linea, ſiue Diagonius eſt cuiuſcũque quadrangularis figuræ Dimetiens

*Figura oſtendens iam dictas Aſpectuũ Diuerſitates, & ea, quæ in ſuperioribus tribus corollarijs dicta ſunt.*



Figuræ ſuperioris dillucidatio.

D eſt polus Zodiaci, A B C arcus Eclipticæ, E zenith, F Verus locus planetæ, G locus Apparẽs planetę, E F G Circulus altitudinis, F G Varietas Aſpectus ſimpliciter, vel communiter Planetæ. D B F K maximus circulus tranſiens per polos Zodiaci, & Verum planetæ locum. D C G maximus circulus tranſiens per prędictos polos, & Apparentem planetæ locum. B C Varietas Aſpectus in longitudinem. P F H, & L K G circuli Eclipticæ paralleli. F K Varietas Aſpectus in latitudinem. K G, F H, B C, M N arcus ſibiinuicem ſimiles. quoniam inter ſe paralleli ſunt, & comprehenſi inter eoſdem duos maximos circulos qui per eorum polos tranſeunt per 23 prop. lib. 3 Triangulorũ Monteregij. F H G K eſt Quadrangulum, cuius latera K F, G H oppoſita, & æqualia ſunt Varietates Aſpectuum in latitudinem: reliqua verò duo latera K G, F H ſunt Varietates Aſpectuum in longitudinem oppoſita, ſed inæqualia. quoniam F H maius eſt quàm K G, cùm Eclipticę maximo circulo vicinius ſit.

Declaratio quintæ ſpeciei paſſionum planetarum omniũque ſtellarum.

Volẽtibus deniq; nobis declarationem etiam quintæ, poſtremęq; ſpeciei paſsionum planetarum breuiter, ac in vniuerſum expedire, quippe quæ eſt Declinatio, atque Latitudo paſsio communis non ſolùm planetis verùmetiam omnibus ſtellis fixis, opus eſt priùs declarare quidnam Declinatio, Latitudoq; ſtellarum ſit.

Declinatio ſtellæ quid ſit.

Declinatio itaque ſtellæ eſt diſtantia ipſius ab Aequinoctiali, numerata gradibus circũferentię cuiuſdam maximi circuli tranſientis per polos mundi, & Verum ſtellæ locum. qui profecto Verus locus in planetis quidem intelligendus eſt eo modo, quo ſupra eum definiuimus: in ſtellis fixis autem eſt ille, qui deſignatur ab extremitate rectæ lineæ exeuntis à centro mundi, & terminatæ in centro corporis ſtellę. Omnes itaq;

Verus locus ſtellarum fixarum qui ſit.

ſtellæ vltra, citraq; Aequinoctialem ſiue in arctico, ſiue in antarctico hemiſphærio exiſtentes, declinare ab Aequinoctiali dicũtur magis, & minùs quidem, quatenus magis, & minùs ab Aequinoctiali remotæ ſunt, aut hinc inde, aut in eodem hemiſphærio: æqualiter verò, ſi in circulis hinc inde æqualiter ab Aequinoctiali diſtãtibus, aut in eodem circulo ipſi Aequinoctiali parallelo reperiuntur (omnes enim ſtellæ vltra, citraque Aequinoctialem exiſtentes deſcribunt primi mobilis motu continuè circulos Aequinoctiali, & ſubijnuicem parallelos) atque illæ quidem, quæ in eodem circulo ſunt, eandem ſimpliciter dicuntur habere Declinationem: quæ verò ſunt in circulis hinc inde æqualiter ab Aequinoctiali diſtãtibus, eandẽ oppoſitã Declinationẽ habere dicũtur. Oẽs demũ ſtellæ, q̃ in Aequinoctiali, vel directè ſub eo iacẽt, nullã Declinationẽ ſortitę ſunt.

*Quæ ſtellæ magis, & minùs, & æqualiter declinent: & quæ habeant eandem ſimpliciter, & eandem oppoſitam declinationem, quæq; nullam declinationẽ ſortitę ſint.*

Latitudo aũt ſtellæ eſt diſtantia ipſius ab Ecliptica, quę ſanè Latitudo numeratur gradibus circunferentiæ circuli cuiuſdam maximi per polos Zodiaci, Verumq; ſtellę locum tranſiẽtis. Omnes itaq; ſtellę vltra, citraq; Eclipticã iacẽtes, ſiue in arctico, ſiue in antarctico hemiſphęrio, dicuntur habere Latitudinẽ maiorem, ac minorẽ quidem, quatenus magis, & minùs ab Ecliptica remotæ fuerint, aut hinc inde, aut in eodẽmet hemiſphærio: æqualem verò, ſi ſint in circulis hinc inde æqualiter ab Ecliptica diſtantibus, aut in eodẽ circulo Eclipticę parallelo (oẽs ſiquidem ſtellę hinc inde ab Ecliptica exiſtẽtes, motu, qui fit in polis Zodiaci cõtinuè circulos Eclipticę, & ſibijnuicẽ

*Latitudo ſtellæ quid ſit.*

*Quæ ſtellæ maiorem, vel minorẽ, vel æqualem latitudinẽ habeant: & quæ habeant eandẽ ſimpliciter, aut eandem oppoſitam: quæq; nullam ſortitę ſint latitudinem.*

parallelos deſcribunt) quæ autem eodem in circulo ſunt, eandem ſimpliciter: quæ verò in circulis hinc inde ęqualiter ab ecliptica diſtātibus, eandem oppoſitam Latitudinem habere dicuntur. at omnes denique ſtellæ, quæ in Ecliptica, vel directè ſub ea iacent, nullam ſortitæ ſunt Latitudinem.

Corollarium primum.

Vnde manifeſtum eſt quòd Sol quidem nullam habet Latitudinē, quamuis Declinationem habeat, eo quòd ſemper planum ſui Deferentis cum plano Eclipticæ vnum & idem eſt, vt iam declaratum fuit. Reliqui verò planetæ non ſolùm Declinationē habēt dum ab Æquinoctiali (ſicut etiam Sol) declinant, verum etiam Latitudinem, dum hinc inde ab Ecliptica in Arctico, vel Antarctico hemiſphærio reperiuntur.

Sol nullam habet Latitudinē, ſed Declinationem tantùm.

Luna autem vnam tātùm Latitudinis ſpeciem habet, quæ quidem interſectione plani ſui Deferentis Epicyclum cum Eclipticæ plano fit. nam (vt ex ſuperiùs declaratis perſpicuum eſt) propter declinationem axis Deferētium Augem ab axe Zodiaci planum Deferentis Epicyclū (quod ſemper idem eſt cum plano Deferentium Augē, vt iam dictum fuit) interſecat ſemper planum Eclipticæ ſuper dimetiente mundi declinans à dicto Eclipticæ plano quātitate ſuæ maximæ Latitudinis ſuperiùs dictæ sēper inuariabilis quinque graduum. Cùm autem planum circuli Epicycli Lunæ (vt iam dictum eſt) ſemper plani ſui Deferentis pars ſit, nullam aliam niſi iam dictam vnicam Latitudinem habere poteſt. Quæ porrò quonam pacto cognoſcatur, ac reperiatur in Tabulis

Luna vnam tantùm Latitudinē habet, & q̄ ſit.

bulis Latitudinum, non eſt locus in hac Elementari, & Vniuerſali Coſmographica inſtitutione docere, verùm in noſtris Theoricis planetarum hoc etiam commodè docebimus.

TRes verò ſuperiores duas Latitudinis ſpecies habent, alteram quidem propter Declinationem fixam plani Deferentis Epicyclum ab Eclipticæ plano partibus in oppoſitis, remanente ſemper (ſicut in Luna) inuariabili quantitate maximæ Latitudinis. At interſectiones ſuorum Epicyclum Deferētium cum Ecliptica ſuper mundi dimetiente (quæ etiam Caput, & Cauda Draconis nominantur) non mouentur vt in Luna cōtra ſucceſsionem ſignorum, ſed (vt iam dictum eſt) iuxta motum proprium noni orbis, ita ꝙ Auges quidem ſuorum Deferentium in parte ſeptentrionali, vel arctica: oppoſita verò Augium in parte auſtrali, vel antarctica circunferentias Eclipticæ parallelas ſemper deſcribant. Quamuis autem Auges quidem trium ſuperiorum ſemper ſeptentrionales ſint, oppoſita verò Augium, auſtralia, nihilominus puncta, ſiue termini maximarum Latitudinum nō ſunt in quolibet trium in Auge, ſicut in Luna, verùm in Marte tantùm hoc euenit, quòd ſcilicet terminus, ſiue pūctum maximę Latitudinis ſit in Auge Eccētrici, ſeu Deferentis Epicyclum: in reliquis verò duobus, nēpe Ioue, & Saturno, aut vltra, aut citra Augē, videlicet orientem, aut occidentem verſus. Nam in Saturno quidem iam dictum maximæ Latitudinis punctum diſtat ante Augem verſus occidentē, nempe cōtra ſucceſsionem ſignorum 50

Tres ſuperiores duas Latitudinis ſpecies habent.

Prima Latitudo trium ſuperiorum quæ ſit.

Situs maximæ Latitudinis reſpectu Augis Deferentis triū ſuperiorum.

gradibus: in Ioue autem poſt Augem verſus orientem, ſcilicet ſecundum ſucceſsionem ſignorum gradibus 20. Quod nimirum artificialibus inſtrumentis apertiſsimè demonſtratur, vt in noſtris Theoricis declarabimus. Hinc autem conſtat quòd centrum quidem Epicycli Saturni peruenit ad Augem ſui Deferẽtis antequam ad punctum maximæ Latitudinis Septentrionalis, hoc eſt ad mediũ Ventris Septentrionalis ipſius Draconis veniat. Centrum verò Epicycli Iouis è cõtrario priùs in puncto, ſiue termino dictę maximæ Latitudinis, deinde in dicta Auge peruenit.

*Corollarium ſecundum.*

*Secunda trium ſuperiorum latitudo quæ ſit.*

Alteram præterea Latitudinẽ tres ſuperiores habent præcedentem ex motu in latitudinem eorum Epicycli (de quo quidẽ motu ſuperiùs breuiter mentionem fecimus, copioſiusq; eum in noſtris Theoricis declarare promiſimus) qui profecto motus efficit quòd planum circuli Epicycli non eſt ſemper idem cum plano ſui Deferentis (ſicut in Luna) ſed ſemper ab eo declinat: à plano autem Eclipticæ quandoque quidem declinat, quandoq; verò cum eo vnitur, quemadmodum copioſiùs in Theoricis demonſtrabimus.

*Venus, & Mercurius tres Latitudinis ſpecies habent.*

*Deuiationem.*

*Inclinationem.*

*Reflexionem.*

Venus autem, & Mercurius tres Latitudinis ſpecies habent, vnã quidem procedentem ex motu in latitudinem eorum Deferentis, vocatam Deuiationem: alteram verò prouenientem ex primo motu in latitudinem eorum Epicycli, appellatam Inclinationem: tertiam autem emanantem à ſecundo motu in latitudinem eorum Epicycli, nuncupatam Reflexionem. De quibus porrò tribus in latitudinem motibus Veneris, ac

Mercu-

Mercurij ſuperiùs mentionem habuimus, perfe-
ctéq; eos in Theoricis planetarum declarare pro
miſimus. Quapropter in præſentia pro declara-
tione iam dictarum trium Latitudinum horum
duorum planetarum breuiter tantùm dicemus,
ꝙ Deuiatio quidem fit, quoniam cùm dictus eo- Deuiatio q̃ fit, & quomodo fiat.
rum Deferens in latitudinem modò verſus Se-
ptētrionem, modò verſus Auſtrum ſuper dime
tiente mundi moueatur, facit deuiare magis, &
minùs planum ipſius Deferentis ab Eclipticæ pla
no verſus polum arcticum, & antarcticū; & quan
doq; etiam vnitur cū plano Eclipticæ, ita quòd
non amplius Deuiatio ſit. Animaduertendo ta Corollarium tertium.
men quòd propter ea, quæ ſuperiùs dicta ſunt,
iam dicta Deuiatio in Venere quidem nunquam
verſus Auſtrum, in Mercurio verò nūquam ver
ſus Septentrionem fit. Quippe cùm centrū Epi-
cycli Veneris nunquam verſus Auſtrum, quem-
admodum centrum Epicycli Mercurij nunquam
verſus Septentrionē deuiet. Inclinatio verò fit, Inclinatio quæ fit, & quomodo fiat.
qm̃ cùm Epicyclus altero ſuo motu in latitudinē
moueatur ſuper axe ſuo mobili per Lōgitudines
Epicycli Medias trāſiente, planū circuli Epicycli
magis, & minùs inclinatur à plano Deferentis,
interſecāturq; dicta duo plana adinuicē, & qn̄q;
etiā iam dicto motu ſibiinuicē vniūtur, ita quòd
nulla Inclinatio ſit. Vnde adnotandū eſt (vt in Not. primum.
Theoricis Planetarū demonſtrabitur) quòd Incli
natio in tali ratione cū Deuiatione fit, vt qn̄ fit
maxima Deferētis Deuiatio, tūc Epicyclus nullā
habet Inclinationē: & cōtra qn̄ hæc eſt maxima, Reflexio quæ fit, & quomodo fiat.
illa nulla eſt. Reflexio aūt fit, quia cùm moueatur

Epicyclus reliquo ſuo motu in latitudinem ſuper alio ſuo axe mobili per Augẽ, & oppoſitum Augis Epicycli tranſiente, neceſſariò planum circuli Epicycli quandoque magis,& minùs reflectitur,interſecaturq́; cùm Deferentis plano, quandoque autem vnitur cum ipſo, ita vt nulla Re-
Not. ſecundum. flexio ſit. Vnde hìc etiã adnotatu dignũ eſt (vt in Theoricis demõſtrabitur) quod Reflexio in tali ratione cũ Inclinatione ſit, vt quãdo Reflexio eſt nulla, tunc Inclinatio ſit maxima: & cõtra qñ
Corollarium quartum. illa eſt maxima, hæc nulla ſit. Vnde ſanè manifeſtũ eſt ꝙ eodẽ ſemper modo Reflexio cũ Deuia-
Corollarium quintum. tione ſe habebit. Amplius perſpicuũ eſt ꝙ Deuiationes quidem ab Ecliptica, Inclinationes verò, & Reflexiones à Deferente computantur.
Corollarium ſextum. Præterea manifeſtum eſt quòd ſicuti motus Inclinationis fit ſuper axe, ſiue dimetiente Epicycli, qui Reflectitur: ſic è contrario motus Reflexionis fit ſuper dimetiente, vel axe, qui inclinatur, cùm alter horum dimetientium viciſsim axis
Not. tertium. motus alterius dimetientis ſit. Poſtremò demum adnotandum eſt (vt ſuperiùs etiam tactum fuit) quòd ſi iam dictæ Inclinationes, ac Reflexiones Epicyclorum ſeruandæ ſunt, opus eſt vt alij orbes ſint, qui Epicyclos ipſos contineant: & quorum orbium proprij motus ſint iam dictæ Inclinationes, & Reflexiones: quique dictos Epicyclos ſecum rapiant. Conſimiliter autem vt Deuiationes ſeruentur, oportet vt ſint alij ſuperiores orbes mundo cõcentrici, qui comprehendant cunctos orbes cuiuslibet ipſorum planetarum, quibus occurrit Deuiatio, quorum

exter-

externorum orbium proprij motus Deuiationes ſint: ab ipſiſq; rapiantur Deferentes ipſorum planetarum, qui Deuiationem patiuntur: ac demum per viam raptus iam dictæ ſuæ Deuiationis motus faciant. Nam (vt Ariſtoteles quoq; docuit) nullus orbis cęleſtis plus vno motu proprio poteſt eſſe præditus. Veruntamen eſt etiã alia quædam ſpecies Latitudinis Apparens, ſeu Viſibilis vocata, planetis omnibus communis, ſed Lunæ tãtùm ab Aſtrologis tanquam propria attributa, eo quòd ad inueniendam, cognoſcendamq; Lunæ quidem, & Solis eclipſim multùm neceſſaria, cæteris verò planetis inutilis ſit. Latitudo igitur Apparens, ſeu Viſibilis Lunæ, & cuiuſcunque planetæ eſt arcus quidam maximi circuli tranſeuntis per polos Zodiaci, & Verum, aut Apparẽtem planetæ locum, comprehenſus inter Eclipticam, & quendam circulum Eclipticæ parallelum, qui per locum planetæ Apparentem tranſeat. Qui quidẽ arcus exempli gratia in vltima figura ſuperiùs poſita in Varietate Aſpectus in longitudinem, & latitudinem, erit ipſe BK, vel ipſe CG.

**Regula Ariſtotelis quòd nullus orbis cœleſtis plusquam vnum motum proprium habere poteſt in lib. 2 & 3 de cœlo.**

**Latitudo Apparens, ſeu Viſibilis quæ ſit, & cur Lunę tantùm approprietur cùm omnibus planetis cõmunis ſit.**

## *De Eclipſi Lunę, & Solis. Cap. V, & vlt.*

NVNC denique nil aliud nobis reſtat ad imponendum præſenti Tractatui finem, quàm de Lunæ, atq; Solis Eclipſi maximè pręcipua dictorum Planetarum, ſiue Luminarium paſsione, ad vniuerſamq; Aſtrologiam perutili nimirum, atq; ſummopere neceſ-

**De Lunę, atque Solis Eclipſi.**

Quòd Eclipſis ſit maximè præcipua, & nobiliſsima, vtiliſsimaque Planetarum Paſsio, nō compreheſa in aliqua quinque formarum Paſsionum Planetarum, ſed ab omnibus quinque dependens.

Declaratio quorundam terminorum Perſpectiuæ neceſſariorum ad Eclipſis intelligentiam.

In prop. 11 li. 2 Vitellionis.

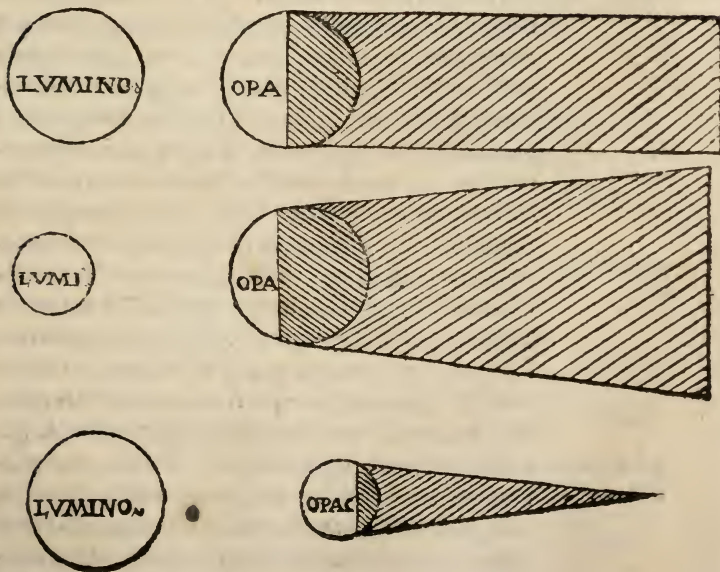
In 22, 23, & 24 propoſitionib[9] lib. 1 Perſpectiuę communis.

ſaria pertractare. Quippequæ in nulla quinque formarum paſsionum planetarum iam declaratarum comprehenſa eſt, ſed (veluti celeberrima, nobiliſsimaq; paſsio) ex omnibus illis dependet, ſine quibus neq; perfectè cognoſci, neque reperiri poteſt. Verùm antequam ad Eclipſis iam dictæ tractationem deueniamus, quidam Perſpectiuæ termini multùm ad ipſius intelligentiam neceſſarij nobis declarandi ſunt. Primùm itaque ſciendum eſt (quemadmodum Perſpectiui demonſtrarunt) quod omne corpus Opacum poſitum è regione cuiuſuis corporis luminoſi, mittit ſemper vmbram ſuam ad partem directè, ac per dimetientem ipſi corpori luminoſo oppoſitam. Præterea verò demonſtrarunt quoq; Perſpectiui, quòd omne corpus Opacũ ſphęricum, ſi æquale quidem corpori luminoſo ſphærico fuerit, cui contrapoſitum eſt: ſua præcisè medietate illuminabitur, mittetq; ad partem oppoſitam eius vmbram, æqualis ſibijpſi latitudinis, & craſsitudinis, quantumlibet inſtar columnę in longitudinem extendatur. Si autem opacum luminoſo maius fuerit, minori portione quàm ſui medietate illuminabitur, vmbramque ſuam ad partem oppoſitam taliter mittet, quòd quantò magis in longitudinem extendetur, tantò magis in latitudinem, craſsitiemq; ſemper augebitur, ſicuti facit Conus ex parte ſuæ baſis: quæ quidem vmbra vocatur à Græcis Calathoides, nēpe ſimilis illi vaſi, quod ab ipſis Calathus vocatur; exiſtensq; anguſtũ in fundo, ſemper magis verſus eius orificium dilatatur. Si verò dictum Opa

cum

cum luminoſo minus fuerit, maiori portione quàm ſui medietate illuminabitur, vmbramq́; ſuam ad partem oppoſitam mittet, haud ſecus quàm Conus, quæ quantò magis in longitudinem extendetur, ſemper eius latitudo, craſsitudoq́; decreſcet, donec in pũcto quemadmodum Conus deſinat, vt ſequentes figuræ demonſtrãt.

*Figura triplicem vmbram corporis Opaci ſphærici à corpore luminoſo ſphærico illuminati oſtendens.*




Cùm

Ptolemæus in 4,& 5 lib. Almagesti, & Alfraganus i 22 Differentia.

Cùm itaque Sol (vt ſuperiùs declarauimus, vtq; Ptolemæus, & Alfraganus demonſtrarunt) corpus ſphæricum ſit, ſicut etiam cæteræ omnes ſtellæ, corporaq; cęleſtia: & per ſeipſum luminoſum (imo ille qui communi omnium ſententia lumen Lunæ, reliquisq; ſtellis tribuit) multoque maius globo terræ, & aquæ: qui etiam globus (vt iam demonſtrauimus) ſphæricus, & (quemadmodum ſenſui manifeſtum, ab omnibusq; conceſſum eſt) opacus exiſtit: neceſſariò per iam dictam Perſpectiuorum doctrinam ſequitur, quòd globus terræ, & aquæ ſemper vmbram ſuam Conicam directiſsimè ad partem per dimetientem Soli oppoſitam mittat. Cùm autem Sol ſemper ſub Ecliptica (vt ſuperiùs declaratum, à Ptolemæoq; demonſtratum fuit) circum uoluatur, globusq; terræ, & aquæ in medio vniuerſi ſit, vt iam demonſtrauimus: neceſſe eſt vt dictus globus vmbram ſuam Conicam mittat directè ſub vno Eclipticæ puncto Soli per dimetientem oppoſito, quod ab Arabibus Nadir Solis vocatur. & quatenus Sol mouetur aut motu primi mobilis, aut motu proprio, neceſſarium eſt quòd moueatur quoque vertex iam dictæ vmbræ Conicæ, nempe ſuæ extremitatis punctus, qui in Eclipticæ plano ſemper exiſtit, & (ſicut Ptolemæus demonſtrauit, & iuxta communem opinionem) Lunæ cęlum penetrat, & vſque ad cęlum Veneris peruenit. licet nonnulli velint quòd in cęlo Mercurij terminetur. Quandocunque igitur centrum corporis lunaris in ſuo Plenilunio in Oppoſitione cum Sole exiſtentis,

Nadir Solis q̃d ſit.

In lib. 5 Almagesti.

in

in Capite, vel Cauda Draconis fuerit: neceſſariò (per ea, quæ ſuperiùs à nobis declarata ſunt) in plano Eclipticæ, directéq; ſub ipſo Nadir Solis erit; & globus terræ, & aquæ inter Lunam ipſam, & Solem erit interpoſitus. Vnde Luna tunc in medio latitudinis, & craſsitudinis vmbræ dicti globi, & axe Coni, ſiue dimetiente longitudinis vmbræ reperietur. Cùm autem non à ſeipſa, ſed à Sole lumen habeat, priuata lumine iuxta omnes ſui corporis partes remanebit, & erit Eclipſis Totalis, cùm totum corpus Lunare obſcuratum ſit. Si verò centrum corporis lunaris in Capite, vel Cauda Draconis non fuerit, ſed prope vnam, vel alteram dictarum interſectionum intra terminos, vel metas ad Eclipſim determinatas (quæ ſunt iuxta communem opinionem graduum 12 hinc inde, vel paulo plus, vel minùs iuxta quorundam ſententiam) erit rurſus Eclipſis Totalis, ſi tamen fuerit centrum Lunæ in tanta diſtantia ab Ecliptica, quod corpus lunare ſua conuexa ſuperficie extremitatem intrinſecam vmbræ globi terræ, & aquæ nõ tranſgrediatur; ſed tangat eam, aut ad ipſam nõ pertingat: verùm ſi eam tranſgreſſa fuerit, ita ꝙ aliqua lunaris corporis portio, ſeu maior, ſeu minor, ſeu eius hemiſphærium extra vmbram remaneat, tunc equidem Eclipſis Partialis fiet; quandoquidem haud totum lunare corpus, ſed pars eius obſcurabitur. Vnde adnotandum eſt quòd quandocunque corpus lunare non pertingit ſua conuexa ſuperficie extremitatem intrinſecam latitudinis vmbræ, manebit aliquo temporis ſpa-

Eclipſis Totalis, & Partialis Lunæ quales ſint: quæ à nonnullis quidem Vniuerſalis, & Particularis: à nonnullis verò generalis, & particularis impropriè vocatæ ſunt.

Eclipſis Lunæ Totalis quę ſit, & quomodo fiat.

Quantũ ſit ſpatium terminorum, ſiue metarum Eclipſi determinatarũ.

Eclipſis Lunæ Partialis quæ ſit, & quomodo fiat.

Not. primum.

tio ſecundum totum obſcurata, quouſq; ſuo motu ad iam dictum contactum perueniat, illuminariq́; incipiat. Tempus autem illud, in quo ſecundum totum obſcurata permanſerit, vocatur Mora in obſcuratione, vel obſcurationis: huiuſmodiq́; Eclipſis Lunæ dicitur Eclipſis Totalis cum Mora, quoniam moratur in Totali obſcuratione aliquo temporis ſpatio, modò longiori, modò breuiori, iuxta ſui centri ab Ecliptica diſtantiam, alijsq́; de cauſis, vt inferiùs dicemus. Si verò ſua conuexa ſuperficie Luna extremitatem intrinſecam latitudinis vmbræ tangat, Eclipſis Totalis ſine Mora vocatur. quoniam mox cùm plenè ſecundumq́ue totum obſcurari compleuerit, incipit in inſtanti exire ab vmbra, & illuminari. Totalis igitur Eclipſis Lunæ duplex eſt, cum Mora ſcilicet, & ſine Mora: Partialis autem eſt ſemper abſque Mora. cùm enim obſcurata fuerit ea corporis Lunaris pars, quæ eclipſanda eſt, in inſtanti incipit clareſcere ab ea parte, à qua obſcurari incęperat. Verùm maioris, ac minoris Permāſionis, quēadmodum etiam Totalis eſſe poteſt, propter cauſas, quas inferiùs dicemus. Quæ quidem omnia, duę figuræ ſequentes oſtendunt.

Mora in obſcuratione, vel obſcurationis q̄d ſit in Eclipſi Lunę.

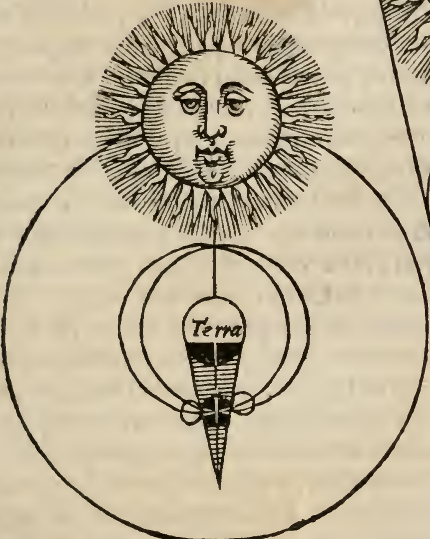
Eclipſis Lunę Totalis cũ Mora quę ſit, & quomodo fiat.

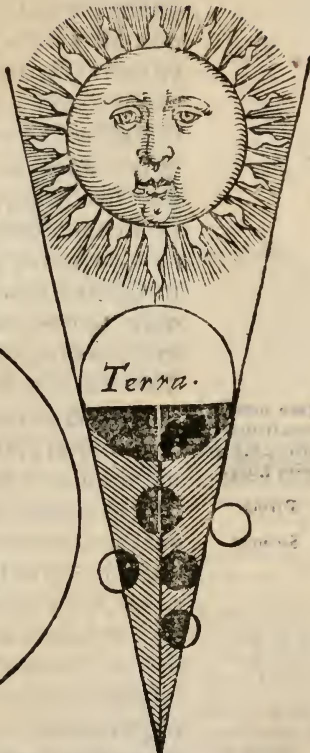
Eclipſis Lunæ Totalis ſine Mora quę ſit, & quomodo fiat.

Vide Alfraganum Differentia 28.

Figuræ

*Figuræ oſtendetes ea, quæ de Eclipſi Lunæ dicta ſunt.*




Vnde ex iam dictis perſpicuum eſt quòd Ecli pſis Lunæ nõ fit in oĩ Plenilunio, vel Oppoſitione cũ Sole: ſed in illis tãtùm Plenilunijs, in quibꝰ Luna reperit' in Capite, vel Cauda Draconis, aut parũ ab eis diſtãs, ĩtra metas Eclipſi d̄terminatas. Nam

Corollarium primum.

Ratio.

Nam in quolibet menſe lunari venit Luna in Oppoſitione cum Sole, nihilominus non fit in quolibet menſe lunari Eclipſis Lunæ, quoniam non eſt neceſſe, quòd in omni Oppoſitione ſit etiam in Capite, vel Cauda Draconis, aut intra metas Eclipſi determinatas, ſed eſſe poteſt etiam in Ventre Draconis, dum in Oppoſitione exiſtit. quemadmodum etiam neceſſarium non eſt, quod dum in Capite, vel Cauda Draconis, vel intra metas Eclipſi determinatas reperitur, in Oppoſitione quoque ſit; poteſt enim in dictis locis etiam in Cōiunctione, alijsq́; Aſpectibus eſſe. Verùm omni tanto determinato tempore iam dictis in locis, in Oppoſitione cum Sole reperitur. vt per Tabulas motuum Lunæ, ac Solis inuenire quiſq; poteſt. Duæ conditiones itaque neceſſariæ ſunt ad Eclipſim Lunæ conficiendam. Prima quidē quòd Luna ſit in Oppoſitione cum Sole, vt nimirum globus terræ, & aquæ inter Solem, & Lunā per dimetientem interpoſitus ſit: Secunda verò quòd Luna in Capite, vel Cauda Draconis, vel prope, intra metas Eclipſi determinatas reperiatur: vt ſcilicet aut totum corpus lunare, aut pars eius in eodem Eclipticæ plano cum Sole ſit; vtq́; vel totum, vel pars vmbram globi terræ, & aquæ ingredi poſsit. Quòd quidem ita clarè in plano demonſtrari nō poteſt, ſicut in illis Sphæris artificialibus, quæ ſub Zodiaco Theoricas planetarum inſtrumentales accommodatas habent: aut in inſtrumento artificiali Theoricæ Lunæ. Hìc autem rurſus adnotandum eſt, quòd omnis Eclipſis Lunæ ſiue Totalis, ſiue Partialis, ſiue cū Mora,

Duæ neceſſariæ conditiones ad efficiendā Eclipſim Lunę.

Prima.

Secunda.

Not. ſecundum.

Omnis eclipſis Lunę vniuerſalis eſt.

ra, ſiue ſine Mora ſit, Vniuerſalis vniuerſo mundo ſemper eſt. Cùm enim lumine priuetur aut ſecundum totum, aut ſecundum partem, aut in multo, aut in pauco temporis ſpatio, dum ipſa lumine priuata reperitur, nullam mundi partem illuminare poteſt, licet ab omnibus globi terræ, & aquæ partibus tunc cerni minimè poſſit. quippe cùm nulla vnquam Eclipſis Lunæ tantò duret (vt inferiùs meliùs declarabimus) quòd ab omnibus circunquaque ipſius globi partibus eclipſata videri poſsit. Præterea verò adnotandum eſt, quòd quando Luna eclipſatur quamuis lumine ſuo priuetur, quod à Sole primariè recipit, nihiloſecius omni ſpecie luminis priuata non remanet. Quoniam ſi abſque vlla luminis ſpecie remaneret, non vtique videretur: cùm nulla res viſibilis ſine lumine ipſam illuminante videri poſsit, vt à Perſpectiuis demonſtratum eſt. Nihilominus Lunæ corpus videtur dum eclipſata exiſtit, eſtque coloratum, à cuius colore Ptolemæus, aliiq; Aſtrologi futuros euentus iudicare docent. Quod vt perfectè intelligatur, ſciendum eſt, quòd lumen (vt Perſpectiui demonſtrarunt) duplex eſt, Primarium ſcilicet, atque Secundarium. Lumē Primarium quidem fit (vt Perſpectiui docent) ex radijs immediatè venientibus à corpore luminoſo ad corpus viſibile: Secundarium verò fit medio Primarij luminis ex radijs reuerberatis, aut reflexis extra Primariorum radiorum incidentiam. Quare licet Luna in ſua Eclipſi lumine Primario priuetur, non priuatur tamen Secundario confecto à

*Ratio.*

*Not. tertium.*

*In prop. 47. lib. 1. Perſpectiuę cōmunis, & ī pp. 1 lib. 3 Vitell.*

*In lib. 2. Quadripartiti.*

*In prop 1. lib. 2 Perſpectiuæ cōmunis, & ī Def. 4 lib. 2 Vitell.*

*Duplex lumen Primarium, & Secundarium.*

*Primarium lumen quid ſit.*

*Secundariū lumen quid ſit.*

primarijs

Primarijs Solis radijs percutientibus partes orbis Lunæ circumuicinas corpori Lunari, à quibus quamuis diaphanæ ſint, fit (vt Perſpectiui demonſtrant) aliqua Primariorum Solis radiorum repercuſsio, per quam Luna ſecundarium lumen recipit: necnon quia reperitur in vmbra globi terræ, & aquæ, quippequæ lumen Secundarium eſt. Perſpectiui namque demonſtrant quòd vmbra nil aliud eſt, niſi lumen diminutum, hoc eſt Secundarium. quoniam lumen Primarium, perfectum, atque completum eſt. Vnde ſanè inter Vmbram, ac Tenebras hæc eſt differentia, quòd Vmbra quidem eſt priuatio luminis Primarij, & deriuatio Secundarij: Tenebræ verò ſunt Totalis priuatio cuiuſcunq; luminis tam Primarij, quàm Secundarij. Hinc autem euenit etiã, quòd prope Nouilunium præter exiguam illam corporis lunaris partem lumine Primario illuminatam, reliquum etiam Lunæ corpus lumine Secundario illuminatum videtur. quamuis iam dicta Lunæ pars obſcura minus in Nouilunio, quàm in Eclipſi lunari diſcernatur. quandoquidem in Eclipſi recipit quoque lumen ab vmbra globi terræ, & aquæ, quippequę (ſicuti iam diximus) lumen Secundarium eſt: necnon quia Luna intenſiùs illuminatur à Sole in Nouilunio, eo quòd ipſi vicinior ſit, quàm in Plenilunio (vt à Perſpectiuis demonſtratum fuit) vnde maior fortitudo Primariorum radiorum ſuper parte corporis lunaris illuminata incidentium in Nouilunio, obtundit magis radios Secundarios, quàm in Plenilunio Eclipſis tempore, cùm minus lumen

Prop 25 lib. 1 Peſpectiuæ cõmunis.

Differentia inter Vmbram, & Tenebras.

Vmbra q̃d ſit.

Tenebræ quid ſint.

Cur Lunæ pars obſcura prope Nouilunium videatur.

In prop. 26 lib. 1 Peſpectiuę cõmunis.

men à maiori ſemper offuſcari debeat, vt omnes Perſpectiui concludunt.

Quemadmodum Eclipſim Lunæ diximus fieri per interpoſitionem globi terrę, & aquæ inter corpus Solis, & Lunæ, dum ipſa Luna in Oppoſitione cum Sole, & in Capite, vel Cauda Draconis, aut prope, intra metas Eclipſi determinatas reperitur: ita dicimus Eclipſim Solis fieri per interpoſitionem Lunæ inter oculos noſtros, & Solē, dum Luna in Coniunctione cū Sole, & in Capite, vel Cauda Draconis, aut prope, intra metas Eclipſi determinatas reperitur. Tunc.n. corpus lunare exiſtens in eodē Eclipticæ plano cū Sole, & in vna recta linea exeūte ab oculo noſtro, tranſienteq; per corpus Lunę, & Solis (licet Luna multò minor Sole ſit) propter nimiā eius ad nos vicinitatē, & apparentē magnitudinē, Primarios Solis radios nobis impedit, quominùs ad oculos noſtros immediatè peruenire poſsint, nō ſecus ac ſi eſſet parua quædā nubecula, quippequę per rectam lineā inter oculos noſtros, ſolareq; corpus interponeretur. Quum itaq; Sol eclipſatur, nō priuatur ipſe ſuo lumine (quēadmodū Luna) ſed nos Primarijs Solis radijs priuamur, qui à corpore Lunæ nobis impediūtur. Et nil mirum quòd corpus Lunæ cùm ſit multò minus corpore Solis ipſum nobis abſcondere poſsit. Quoniam (ſicuti Peſpectiui demonſtrant) magnum corpus à paruo peroptimè poteſt abſcōdi, ſi paruum illud corpus ab ipſo quidem magno corpore valde remotum, ad oculum verò valde proximum fuerit. Quandoquidem quodlibet corpus

De Solis eclipſi quæ ſit, & quomodo fiat.

Corollarium primum.

Not. priumm.

Per prop. 128 lib. 4 Vitell. & prop. 56. & ſup. 4 perſp. Eucl.

Ratio.

oculo magis appropinquans, maiorem efficit angulum viſionis, quàm ab oculo magis ſe remouens. Eclipſis autem Solis (quemadmodum etiam Lunæ) duplex eſt, Totalis ſcilicet, & Partialis: Totalis quidem, quando totum ſolare corpus: Partialis verò, cùm vna dũtaxat eius portio ſiue maior, ſiue minor, ſiue ſuum hemiſphærium eclipſatur. Atque Totalis quidem Eclipſis Solis fit quando Sol eſt in Auge, & Luna in Auge ſui Eccentrici, ſed in oppoſito Augis ſui Epicycli, vel prope, & in Ecliptica. tunc enim dimetiens Viſibilis, ſiue Viſualis, vel Apparens Lunæ eſt maior dimetiente Viſibili, ſiue Viſuali, vel Apparente Solis, vt inferiùs dicemus, vtq; Ptolemæus demonſtrat, & nos quoq; in noſtris Theoricis demonſtrabimus. Partialis verò Eclipſis Solis fit cùm hæc omnia non concurrunt. Quæ quidem Totalis Eclipſis Solis raro alicui parti globi terræ, & aquę occurrit. Verùm fieri non poteſt quòd Sol ſecundum totum eclipſatus ab omnibus iam dicti globi partibus videatur, à quibus videri poteſt dum ſecundùm totum eclipſatus eſt, ratione Varietatis Aſpectus. Quæ quidem Aſpectus Varietas eſt cauſa quòd nulla Eclipſis Solis ſiue Totalis, ſiue Partialis ſit, poſsit eſſe vniuerſalis toti globo terræ, & aquæ, ſed alicui parti ipſius globi particularis. Nulla autem Eclipſis Solis Moram habet, Partialis quidem propter rationem iam dictam de Eclipſi Lunæ: Totalis verò, quoniam Sol non moratur aliquo tempore ita ſecundùm totum eclipſatus, ſed in inſtanti incipit ab Eclipſi liberari, propter cauſam, quam

Eclipſis Solis Totalis, & Partialis quæ ſint, & quomodo fiant.

In lib. 5, & 6 Almageſti.

Not. ſecundum.

Eclipſis Solis eſt ſemper particularis.

Not. tertium.

Eclipſis Solis Moram nõ habet, & qua de cauſa.

inferius

inferiùs dicemus. Verumtamen tam Totalis, quàm Partialis Eclipſis Solis (veluti de Eclipſi Lunæ diximus) maioris, ac minoris permanſionis eſſe poteſt, propter cauſas, quas mox dicemus. Ex iam dictis autem manifeſtum eſt quòd ſicuti Eclipſis Lunæ non fit in omni Plenilunio, vel Oppoſitione ipſius cum Sole: ita quoque Solis Eclipſis non fit in omni Nouilunio, ſiue Coniunctione Lunæ cum Sole: ſed in illis tantùm Coniunctionibus, in quibus Luna reperitur in Capite, vel Cauda Draconis, aut prope, intra metas Eclipſi determinatas. quæ porrò Coniunctiones in omni tanto tempore determinato occurrunt, quod vtiq; tempus Tabulis motuum reperiri poteſt, quemadmodum de Eclipſi Lunæ dictum eſt. Duæ itaque conditiones neceſſariæ ſunt ad Solis Eclipſim efficiendam, ſicuti etiam Lunæ. Prima quidem, quòd ſicuti in Lunæ Eclipſi oportet Lunam eſſe in Oppoſitione cum Sole, ita in Eclipſi Solis oportet Lunam eſſe in Côiunctione cum Sole, vt inter Solem, & oculos noſtros directè interpoſita ſit. Secunda verò, quòd ſicut in Eclipſi Lunæ, ita etiam in Eclipſi Solis oportet Lunam eſſe in Capite, vel Cauda Draconis, vel prope, intra metas iam dictas, vt nimirum in eodem Eclipticæ plano cum Sole vel tota, vel pars ipſius ſit, quemadmodum figuræ ſequentes demonſtrant.

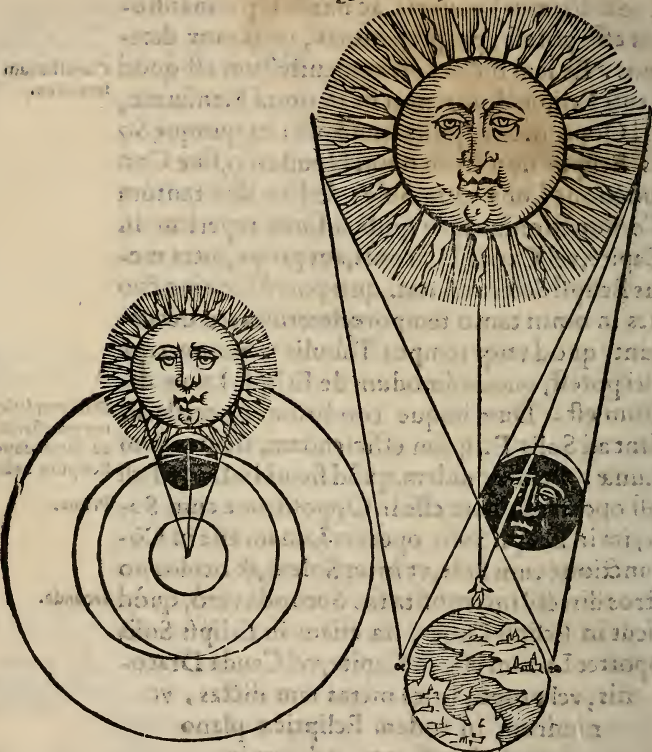
Corollarium ſecundum.

Duæ conditiones neceſſariæ ad faciendam Eclipſim Solis.

Prima.

Secunda.

*Figuræ oſtendentes ea, quæ de Solis Eclipſi dicta ſunt.*



Not.quartum. Vnde profectò animaduertendum eſt, quòd cùm dicitur neceſſarium eſſe quòd Luna ſit in Coniunctione, vel Oppoſitione cum Sole, vt Eclipſis fiat, hoc de Coniunctione, & Oppoſitione Viſibili, ſeu Apparenti, non autem de Media, &

Vera intelligendum eſt. Quoniam omni menſe Luna reperitur in Media, & Vera Coniunctione, & Oppoſitione, non tamen Eclipſis omni menſe ſequitur, quemadmodum in Coniunctione, & Oppoſitione Viſibili, quæ non poteſt eſſe niſi cùm Luna in Capite, vel Cauda Draconis, vel prope, intra iam dictas metas fuerit. Licet quando eſt in Viſibili, Veræ vicina ſit, & quandoque in Vera, Mediaque fiat, quando ſcilicet vna, eademque Vera, & Media, & Viſibilis eſt, vt ſupra diximus. Rurſus autem adnotatu dignum eſt, quòd quemadmodum Luna quidem in eius Eclipſi licet Primario lumine priuetur, non tamen priuatur Secundario: ita in Eclipſi Solis quamuis nos Primario Solis lumine priuemur, non tamen priuamur Secundario, quod fit à reflexione Primariorum radiorum Solis percutientium circumquaque alias terræ, elementorumque partes, in quibus Eclipſis minimè peruenit. Quippequod Secundarium lumen, quod nos in Eclipſi Solis videmus, multò clarius eſt illo, quod in Eclipſi Lunæ cernimus. cùm enim die ſit, Sole exiſtente ſuper horizonte, non adeo hemiſphærium obſcuratur, vt in Eclipſi Lunæ, quæ nocte fit. Quare Solis Eclipſis à vulgo non ita bene diſcernitur ſicuti Lunæ, necnon quia difficilè oculi ad Solem tantùm affigi poſſunt, quòd Lunæ corpus in eo bene videatur. At Sol optime videri poteſt artificioſè, ſcilicet aſpiciendo per paruum foramen acu factum im medio Membranæ, ſeu Papiri denigrati, & Opa-

Not. quintum.

Duo modi artificioſi ad videndam Solis Eclipſim.

ci: vel faciendo tranſire radios Solis eclipſati per foramen ipſius papiri in terram, vel aliud corpus Opacum, in quo pars Solis eclipſata à non eclipſata parte ſenſu diſcernetur. Verùm ex iam dictis manifeſtum eſt, quòd nulla ſtella eclipſari poteſt eo modo, quo Luna eclipſatur: Quoniam neque ad Firmamentum, neque ad cęlum alicuius trium ſuperiorum vmbra globi terræ, & aquæ peruenit. quamuis autem (vti iam diximus) ad Veneris cęlum perueniat, nihilominus neque Venus, neque Mercurius ad iam dictam vmbram vnquam ingredi poſſunt, quia nunquam in Oppoſitione cum Sole veniũt, cùm ab eo (vt iam dictum eſt, vtq; ab Aſtrologis obſeruatum fuit) Venus quidem non pluribus duobus ſignis, Mercurius verò non plus vno ferè ſigno vnquam recedant. Quinetiam Venus, & Mercurius Lunam vmbris ſuis eclipſare non poſſunt, licet inter ipſam, & Solem interponantur. quia Mercurius quidem adeo paruus eſt, Venus autem adeo Soli quidem vicina, à Luna verò remota, quòd eorum vmbræ ad cęlum Lunæ minimè perueniant: Adde etiam quòd cum corpora dictorum planetarum Opaca non ſint, vmbras vt efficit terra nequaquam efficere poſſunt. Similiter Luna vmbra ſua (ſi tamen vmbram efficeret, ſed non facit cum corpus Diaphanum ſit) Mercurium, ac Venerem eclipſare non poteſt, iam dicta ratione, quamuis vmbra ad eorum cęlos perueniret: neque minùs tres ſuperiores, tum quoniam vmbram non efficit, tũ etiam quoniam vmbra ſua propter ipſius Lunæ paruitatem

Corollarium tertium.

Nulla ſtella eclipſari poteſt eo modo, quo Luna eclipſatur.

Venus quidem non pluribus duobus ſignis, Mercurius verò non plus vno ferè ſigno vnquam a Sole recedunt.

Cur Venus, & Mercurius Lunã vmbris ſuis eclipſare non poſsint.

Cur Luna vmbra ſua Mercurium, & Venerẽ, tresq; ſuperiores eclipſare minimè poſſit.

tatem ad Martis cœlum haud perueniret. Neque Luna igitur aliam pati poteſt Eclipſim præter eam, quam declarauimus, neque alia quædam ſtella eclipſari poteſt eo modo, quo Luna eclipſatur. Eo autem modo, quo Sol eclipſatur, omnes ſtellæ, quæ in Zodiaco, vel ſub Zodiaco ſunt, tum à Luna, tum etiam à reliquis planetis, necnō vnus planeta ab alio, nempe ſuperior ab inferiori dubio procul eclipſari poſſunt. Quamquam huiuſcemodi Eclipſium nullam Aſtrologi curam habuerint, neque etiam Eclipſes, ſed Coniunctiones eas vocarint. tum quia nulla alia vtilitas ab eis prouenit, præter eam, quam nobis tanquam ſimplices Coniunctiones afferunt: tum etiam quia propter apparentis ſtellarum quantitatis paruitatem difficile obſeruari poſſunt. Si quis enim artificiosè in corpus Solare inſpiceret dum in Coniunctione, ac in eodem plano cum Venere, & Mercurio reperitur, aut neutrum ipſorum duorū videret, eo quòd corpora Diaphana ſunt, aut ſi alterum eorum cerneret, tanquam paruum quoddam punctum nigrum in corpore ſolari ipſi appareret. Quapropter de alijs Eclipſibus in Aſtrologia ſermo non habetur, niſi de Lunæ, atq; Solis Eclipſi, cùm propter earum ſenſu perceptibilem obſeruationem, tum propter multas vtilitates, quæ ab eis eliciuntur. Ex iam dictis præterea perſpicuum eſt quòd quemadmodum inter Lunæ, & Solis Eclipſim multæ ſimilitudines, communitatesq; ſunt: vt per interpoſitionem fieri: Lunam in Capite, vel Cauda Draconis, vel prope, intra iam dictas metas eſſe: maio-

Eo modo, quo Sol eclipſatur omnes ſtellæ, quæ in Zodiaco, vel ſub Zodiaco ſunt tum à Luna, tum à reliquis Planetis, necnō vnus Planeta ab alio ſuperior. ſ. ab inferiori eclipſari poſſunt, quæ nō Eclipſes, ſed Coniunctiones ab Aſtrologis vocantur.

De nulla alia niſi de Solis, & Lunæ Eclipſi in Aſtrologia ſermo habetur.

Corollarium quartum.

Similitudines, communitates Eclipſium Lunæ, & Solis inter ſe.

ris, vel minoris eſſe permanſionis: Primarijque demum luminis, & non Secundarij priuationem eſſe: ſic quoq; multæ inter eas differentię ſunt, quibus altera ab altera diſtinguuntur. Prima igitur differentia eſt, quòd Eclipſis Lunæ quidem in Oppoſitione, Solis verò in Coniunctione fit. Secunda, quòd Eclipſis Lunæ quidem Lunam ſuo lumine priuat, & Eclipſis propriè verusq; defectus eſt: Solis autem Eclipſis non priuat eum lumine, ſed nos ipſius lumine priuat, proptereaq; non eſt verus defectus, propriaque Eclipſis quoad Solem, ſed potiùs quidam labor, ac impedimentum radiorum Solis, quòd non poſsint exercere ſuam virtutem ad noſtros oculos perueniendi, nosq; illuminandi. Vnde ſanè Virgilius vt optimus Aſtrologus Lunę quidem Eclipſim defectum: Solis verò, laborem appellauit, dicens,

Differentiæ dictarum duarum Eclipſium.

Prima differentia.

Secunda.

Lib. 2 Georg.

Verſus iſte in omnibus Virgilijs mendosè legitur.

*Defectus Lunæ varios, Solisq; labores.*

Necnon alibi dicens,

Lib. 1 Aenei.

*Hic canit errantem Lunam, Solisq; labores.*

Tertia.

Tertia differentia eſt quòd Lunæ quidem Eclipſis vt plurimum Totalis, Solis verò vt plurimũ Partialis eſt. & quãuis aliquando, ſed raro Totalis ſit: nihilominus nunquam naturaliter apparet eclipſatũ totũ corpus Solis omnibus globi terrę, & aquæ partibus, in quibus ei occurrit eclipſari, ſed alicui ſoli parti propter Aſpectus Varietatem, vt declaratum fuit. Hinc autem oritur quarta differentia, ꝙ Eclipſis quidẽ Lunę ſemper Vniuerſalis, Solis verò Particularis ſit. Quinta ꝙ Lunę quidem Totalis Eclipſis quãdoq; Moram habet,

Quarta.

Quinta.

bet, Solis verò nunquam vllam habet Moram. Sexta, quòd ab omnibus terræ partibus æqualis portio Lunę quidem eclipſata videtur, Solis verò non ab omnibus æqualis portio videtur eclipſata, ſed maior in vno Climate quàm in alio. Septima, quòd Eclipſis quidem Lunæ apud omnes terræ partes æquali tempore, Solis verò non omnibus terrę partibus æquali tempore durat. Octaua, quòd Luna quidem ex Orientali ſui corporis parte ſemper incipit obſcurari, qua.ſ. vmbram ingreditur, ab eaq; egreditur: Sol verò è contrario ab occidentali ſui corporis parte ſemper obſcurari incipit, à qua etiã dũ liberatur à Luna, incipit reſpectu noſtri illuminari. Nona, ꝙ Eclipſis Lunæ quidem nocte fit, multamq; nobis obſcuritatẽ reddit: Solis verò die, paucamq; mundo obſcuritatẽ affert. Decima, ꝙ Lunę quidẽ Eclipſis fit ꝑ interpoſitionẽ globi terrę, & aquę inter Lunam, & Solẽ: Solis verò per interpoſitionem Lunæ inter Aſpectũ noſtrũ, & Solẽ. Vndecima demum, ac poſtrema differẽtia eſt, ꝙ maxima Permanſio Eclipſis Solis eſt minor maxima Permanſione Eclipſis Lunæ, q̃m multò magis durãt Eclipſes Lunę, cęteris paribus exiſtentibus, quã Solis Eclipſes (quemadmodũ ab Aſtrologis obſeruatum fuit) propter cauſas, quas modò dicemus.

*Sexta.* *Septima.* *Octaua.* *Nona.* *Decima.* *Vndecima, & vlti. differ.*

Verum enimuero vt Eclipſium Permãſio, quæ eſt Aſtrologica materia magnopere neceſſaria, nobis manifeſta meliùs fiat, quoſdã Aſtrologiæ Terminos ad huiuſce materię intelligentiã valde neceſſarios declarabimus; quippequi ea etiã, quæ ſuperiùs de Eclipſibus à nobis dicta ſũt clariora, magiſq;

*Declaratio Permanſionis Eclipſium Solis, & Lunæ.*

magisq́; certa reddent, ac tandem præſenti Tractatui finem dabimus. Iam dicti igitur Termini nobis declarandi, hi ſunt. Videlicet quænam ſint puncta Ecliptica, ſiue Digiti Ecliptici: necnon Minuta Caſus: Minuta Moræ: Dimetiẽs Viſualis, vel Apparens Solis, & Lunæ: ac demum Varietas vmbræ globi terræ, & aquæ. Cùm itaq; Solis, & Lunæ, cæterarumq́; ſtellarum corpora nobis (vti iam diximus) appareant non ſphęrica (veluti reuera ſunt) ſed plana propter nimiam eorum à nobis diſtantiam: idcirco Aſtrologi in materia Eclipſium de ipſis loquuntur, & ratiocinantur, non tanquam de ſphæris, ſed tanquam de circulis. eorumq́; dimetientes accipiunt, & de illis tanquam de circulorum dimetientibus verba faciunt. Vnde corpus Solis, & Lunæ in tot partes partiri volentes ad inueniendã etiam ipſis partibus quantitatem partis eclipſatæ dictorum corporum, Dimetientem cuiuslibet ipſorum in 12 partes ęquales partiti ſunt, quas Puncta Ecliptica, ſiue Digitos Eclipticos nominarunt. Quoniam adumbrationes corporum dictorum duorum luminarium illis metiuntur in eorum Eclipſibus, necnon in menſtruis illuminationibus, obſcurationibusq́; Lunæ. in quibus obſeruarunt, ac demonſtrarunt, quòd quibuſcumque 15 gradibus, quibus à Sole Luna recedat, aut ad ipſum accedat, lumen ſuum vno iam dictorum Punctorum, ſiue Digitorum creſcit, aut Decreſcit. Quæ ſequens figura demonſtrat.

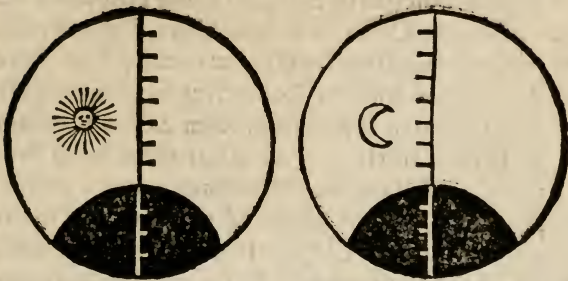
Declaratio quorundam Aſtrologicorum Terminorũ neceſſariorum ad intelligentiã Permanſionis Eclipſium.

Puncta Ecliptica, ſiue Digiti Ecliptici quid ſint, & quis eorum ſit vſus.

Regula generalis de obſcuratione, illuminationeq; Lunæ.

*Figura*

*Figura oſtendens Puncta Ecliptica, ſiue Digitos Eclipticos.*



Cùm itaque ſcire volumus quot Ecliptici Digiti in qualibet Eclipſi Solis, & Lunæ ſint eclipſandi, diſtantiam Lunæ quidem à Capite Draconis iuxta Zodiaci longitudinem per viam Tabularum nobis inueniendum eſt: quæ porrò diſtantia Argumentum Latitudinis Lunæ vocatur. Quod quidem Argumentum triplex eſt: Nam ſi ſuſceptum quidem fuerit vſq; ad lineam Medij motus Lunæ ſecundùm ſucceſsionem Signorum, Argumentum Medium Latitudinis Lunæ dicitur: ſi verò vſque ad lineam Veri motus Lunæ ſecundùm ſucceſsionem Signorum acceptum fuerit, Argumentum Verum Latitudinis Lunæ nuncupatur: ſi autem vſque ad lineam loci Viſibilis, aut Apparentis Lunæ ſecundùm Signorum ſucceſsionem fuerit acceptum, Argumentum Viſibile, ſiue Apparens Latitudinis Lunæ nominatur. Hoc igitur triplici Argumento Latitudinis Lunæ per viam Tabularum reperiiut

Quomodo ſciatur quot Digiti Ecliptici in qualibet Eclipſi Solis, & Lunę ſint eclipſandi.

Argumentũ Latitudinis Lunæ triplex q d ſit.

Argumentũ Medium Latitudinis Lunę q d ſit.

Argumentũ Verum Latitudinis Lunæ quid ſit.

Argumentũ Viſibile, ſiue Apparens Latitudinis Lunæ q d ſit.

tur quantùm Lunæ centrum Eclipſis tempore quidem ab Ecliptica diſtet: & cõſequenter quanta pars dimetientis Solis, aut Lunę eclipſanda ſit.

Minuta Caſus in Eclipſi Lunæ quæ ſint.

Minuta Caſus in Eclipſi Lunæ (quæ Ptolemæus Sexageſima Incidentiæ vocat) ſunt apud Aſtrologos Minuta Zodiaci, quæ motu proprio Luna decurrit ſuperans motum Solis proprium ab Eclipſis initio, vſq; ad ipſius medium, ſi Partialis, aut Totalis ſine Mora fuerit: aut à principio ipſius Eclipſis vſque ad principium Totalis obſcurationis, ſi Eclipſis Totalis cum Mora fuerit.

Caſus quid ſit.

Et vocatur quidem Caſus totum illud tempus, quo Planeta continuè in obſcurationem incidit, quod eſt præcisè dimidium temporis totius Eclipſis Partialis, aut Totalis ſine Mora.

Euaſio, vel Subleuatio q̃d ſit.

Reliquùm verò dimdium temporis dictæ Eclipſis, quo Planeta continuè ab obſcuratione leuatur, Euaſio, ſeu Subleuatio nuncupatur. Si autem Eclipſis cum Mora fuerit, Caſus non erit dimidium totius Eclipſis, ſed totũ illud tempus, quo planeta in obſcurationem incidit: Et ſimiliter Euaſio, ſiue Subleuatio non erit totius Eclipſis dimidium, ſed totum illud tempos, quo Planeta quidẽ ab obſcuratione leuatur, ac liberatur.

Mora quę ſit, & cur ita dicatur.

Tempus autem, quod inter Caſum, & Euaſionem eſt, quo Planeta totus obſcuratus mouetur, Mora appellatur: non quia tunc Planeta Moram aliquam habeat, firmusq; maneat: ſed quoniam (vt ita dicam) totalitas obſcurationis eodem modo ſe habet, neque creſcens, neque decreſcens, vt in Caſu, & Euaſione.

Principium cuiuslibet Eclipſis quod ſit.

Principium autem cuiuslibet Eclipſis Lunæ, & Solis eſt, quando Planeta

incipit

incipit obſcurari. Medium verò, atque Medietas, vel Dimidium Eclipſis lunaris dicitur, quando centrum corporis lunaris tangit dimetientem longitudinis vmbræ globi terræ, & aquę, vel indirectum illi eſt. & tunc corpus lunare eclipſatum eſt quantùm illa vice eſſe poſsit. At Principium quidem Totalis obſcurationis, ſeù Moræ Lunæ, quod eſt Finis Caſus, eſt quando Planetæ corpus totum obſcuratum eſſe incipit, hoc eſt quando totum obſcurari compleuit. Finis verò Totalis obſcurationis, ſiue Moræ Lunæ eſt cùm Planeta illuminari incipit, qui Principium Euaſionis eſt. Finis autem Euaſionis cuiuslibet Eclipſis lunaris, atque ſolaris eſt, quando Planeta penitus ab obſcuratione liberatus eſt, qui totius etiam Eclipſis Finis eſt. Quorũ profectò omnium Principiorum, Mediorum, & Finium vnumquodq; in puncto, in inſtantiq; conſiſtit.

Medium, & Medietas, ſiue Dimidium Eclipſis lunaris quæ ſit.

Principium totalis obſcurationis, ſeu Moræ; vel Finis Caſus qui ſit.

Finis totalis obſcurationis vel Moræ, ſiue Principium Euaſionis quod ſit.

Finis Euaſionis, ac totius Eclipſis qui ſit.

Minuta dimidię Moræ Lunæ (quę Ptolemęus Sexageſima Moræ dimidiæ vocat) ſunt minuta Zodiaci, quæ proprio motu Luna decurrit ſuperans motum proprium Solis ab initio Totalis obſcurationis, vſque ad medium ipſius.

Minuta dimidiæ Moræ Lunæ quæ ſint.

Minuta Caſus in Eclipſi Solis ſunt minuta Zodiaci, quę Luna motu proprio decurrit ſuperans motũ Solis propriũ, à principio totius Eclipſis, vſq; ad ipſius mediũ: qđ eſt quãdo centrũ corporis lunaris venit directè ſub centro corporis ſolaris, aut in directum ipſi. In Solis autem Eclipſi Minuta Moræ non requiruntur, quoniam (vt mox meliùs declarabimus) Sol nullam habet Moram ſecundùm totum obſcuratus in eius

Minuta Caſus in Eclipſi ſolari quæ ſint.

Cur Minuta Moræ in Solis Eclipſi non requirantur.

Eclipſi:

Eclipſi: & ſtatim cùm totus obſcurari reſpectu noſtri, vel potiùs velari compleuit, in illo inſtanti quidem incipit à tali obſcuratione, ſeu velatione liberari. Adnotandum autem eſt quòd hiſce Caſus, & Moræ minutis inueniunt Aſtrologi quantitatem Permanſionis cuiuslibet Eclipſis lunaris, atque ſolaris, partientes dicta minuta per minuta ſuperationis, qua proprius motus Lunæ motum Solis proprium ſuperat. Si enim vmbra globi terræ, & aquæ non moueretur iuxta motum proprium Solis, ſed firma permaneret, proculdubio Luna citiùs ad Eclipſim perueniret, & minùs temporis in ea conſumeret, quàm conſumit. Verùm quoniam vmbra iam dicta iuxta proprium Solis motum mouetur, neceſſe eſt comparando motum Lunæ motui Solis notare ſuperationem, qua motus Lunę velocior motum Solis tardiorem ſuperat, vt Eclipſis permanſio reperiatur. Nam ſi duo iam dicti motus æquales eſſent, aut Luna nunquam Eclipſim ingrederetur, aut ingreſſa, ab ea nũquam exiret. Eadem autẽ ratione neceſſariũ eſt etiam in Eclipſi Solis minuta ſuperationis inuenire, qua motus Lunæ Solis motum ſuperat, vt Eclipſis ſolaris permanſio reperiatur. Iam dicta igitur ſuperatio dictos duos motus ſibiinuicem comparando, ſic inuenitur. Eclipſis tempore motus Solis horarius (ſcilicet qui vnius horæ ſpatio fit) per eius Tabulam; necnon horarius Lunę motus ſimiliter per eius Tabulam accipitur, & quoniam motus Solis eſt minoris quantitatis, cùm tardior ſit, à motu Lunæ ſubtrahitur, & reſiduum

Not. ſextum.

Quomodo cuiuslibet Eclipſis Permanſio reperiatur.

Regula inueniendi ſuperationẽ, qua motus Solis à motu Lunæ ſuperatur; & cuiuslibet Eclipſis permanentiam.

duum eſt ſuperatio, qua motus Solis in dicta hora à motu Lunæ ſuperatur. Similiter Minuta Caſus in Eclipſi Lunę, vel Solis ex Tabulis Lunę, vel Solis ſumuntur: aut minuta mediæ Moræ in Eclipſi Lunæ, ex Tabula Lunæ, & numerus dictorum minutorum diuiditur per numerum minutorum iam dictæ ſuperationis, & quod ex huiuſmodi diuiſione prouenit, eſt numerus temporis, videlicet horarum, & minutorum, quibus Eclipſis Lunæ, vel Solis duratura: aut tempus Moræ, quo Luna tota eclipſata in obſcuratione permanſura ſit. Animaduertendum autem eſt quòd in huiuſcemodi operatione Aſtrologi iam dictis Caſus, & mediæ Moræ minutis tantùm operantur, non autem minutis etiam Euaſionis, & reliquæ dimidiæ Moræ: quoniam inuento quidem tempore Caſus Eclipſis, ſtatim Euaſionis quoque tempus ſcitur: reperto verò tempore dimidiæ Moræ, mox tempus etiam reliquæ dimidiæ Moræ non ignoratur. Nam Caſus quidem Euaſioni ſemper æqualis ferè eſt (cum tanto ferè tempore corpus planetæ illuminatur, quanto obſcuratum fuit) dimidia verò Mora reliquæ dimidiæ Moræ, cùm Totius partes eiuſdem denominationis ſint. ſcitis igitur hiſce partibus, atq; duplicatis, totius Eclipſis permanſio ſcitur. nam duplicando quidem Caſum, habetur Caſus, & Euaſio, quod eſt tempus permanſionis totius Eclipſis Partialis, & Totalis abſq; Mora: duplicando verò Caſum vnà cum dimidia Mora, habetur tempus Caſus, & Moræ, Euaſioniſq; ſimul, quod eſt tempus Permanſionis to-

Not. ſeptimum.

Cur Aſtrologi minutis Caſus, & dimidiæ Moræ tantùm operentur in inuenienda Eclipſis permanſione.

tius

Cur Aſtrologi recentiores minuta Euaſionis nō definierint.

tius Eclipſis Totalis cum Mora. Quapropter etiam Recentiores Aſtrologi Minuta Euaſionis non definierunt, quæ Ptolemæus Sexageſima Repletionis appellauit. Iam dicta igitur regula, cum auxilio Tabularum motuum Solis, & Lunæ, ac Minutorum Caſus, dimidiæq; Moræ, tempus Permanſionis cuiuslibet Eclipſis Solis, & Lunæ facilè reperitur.

Declaratio Dimetientium Viſualium Solis, & Lunæ; necnō Dimetientium, Varietatisq; vmbræ globi terræ, & aquæ.

Nunc autē conſequens eſt declarare quę nam ſint Dimetientes Viſuales, vel Apparentes Solis, & Lunæ, earumq; quantitates: necnon Dimetientes vmbræ globi terræ, & aquæ, earumque quantitates: ac demum Varietas ipſius vmbræ. Vt nimirum ex ijs cauſæ nobis perſpicuæ fiant, quibus Eclipſes modò magis, modò minus durent: & lunares quidem magis quàm ſolares, cęteris paribus exiſtentibus: & cur Sol in eius Eclipſi Totali Moram non habeat: & cur Eclipſis Lunæ non poſsit eſſe tantæ Permanſionis, quòd ab omnibus globi terræ, & aquæ partibus videri poſsit: & cur denique maxima Solis Eclipſis tribus horis naturaliter durare non poſsit, ſed ſemper minùs. Dupliciter itaq; Dimetientes Solis, & Lunæ, cuiuslibetq; ſtellæ conſiderantur, aut tanquam Veræ, ſcilicet illius veræ quantitatis, cuius in cęlo ſunt: aut tanquam Viſuales, & Apparentes, videlicet illius falſæ, & Viſibilis, atque Apparentis quantitatis, cuius oculis noſtris apparent. Iuxta primū quidē modū ab Aſtrologis conſiderantur cùm aliquid circa verā quantitatē dictorum corporū cęleſtium, eorumq; orbium ſcire volunt: iuxta ſecundum verò modū, quando

Duobus modis Dimetiētes ſtellarum conſiderantur, vt Verę, & vt Viſuales, vel Apparētes.

do volũt Dimetiẽtib' ipſis Permãſiones Eclipſiũ, vel id genus alia reperire. Dimetiẽtes igitũ Veræ Solis,& Lunæ,Stellarũq; repertæ ſunt ab Aſtro logis (ea, q̃ ſuperiùs iã docuimus via,necnõ Aſtrologicis Inſtrumẽtis) eſſe ſemp inuariabiliter q̃titatis,cuius duæ ſequẽtes tabulæ demõſtrãt reſpectu Dimetiẽtis globi terræ, & aquæ, à cuius quãtitate in milliaria redacta,ſuperiùs iã poſita, qlibet numerũ milliariorũ veræ q̃titatis Dimetientis cuiuſuis ſtellæ reperire poterit. In 1.libro.

*Tabula rationum,quas habent Dimetiẽtes omnium ſtellarum ad Dimetiẽtẽ globi terræ,& aquę.*

| | |
|---|---|
| Dimetiens cuiuſuis ſtellæ primæ magnitudinis ad Dimetientem globi terræ,& aquæ habet rationẽ eã,q̃ habet numerus | 19 ad 4 |
| Secũdæ magnitudinis eã,q̃ habet | 269 ad 60 |
| Tertiæ magnitudinis, quam habet | 25 ad 6 |
| Quartæ magnitudinis,quam habet | 19 ad 5 |
| Quintæ magnitudinis,quã habet | 119 ad 36 |
| Sextæ magnitudinis, quam habet | 21 ad 8 |
| Saturni, eam,quam habet | 9 ad 2 |
| Iouis,eam,quam habet | 32 ad 7 |
| Martis,eam,quam habet | 7 ad 6 |
| Solis,eam,quam habet | 11 ad 2 |
| Veneris,eam, quam habet | 3 ad 10 |
| Mercurij,eam, quam habet | 1 ad 28 |
| Lunæ,eam,quam habet | 5 ad 17 |
| Dimetiens ſolis ad Dimetiẽtem lunæ habet eam rationem, quam habet | 187 ad 10. |

*Tabula oſtendens quoties Dimetiẽs cuiuslibet ſtellæ contineat in ſe Dimentientem globi terræ, & aquæ, aut ab ipſa contineatur.*

| | |
|---|---|
| Dimetiens cuiuslibet ſtellæ primæ magnitudinis continet in ſe Dimetientẽ globi terræ, & aquæ vicibus | $4\frac{3}{4}$ |
| Secundæ magnitudinis | $4\frac{29}{60}$ |
| Tertiæ magnitudinis | $4\frac{1}{6}$ |
| Quartæ magnitudinis | $3\frac{4}{5}$ |
| Quintæ magnitudinis | $3\frac{11}{36}$ |
| Sextæ magnitudinis | $2\frac{5}{8}$ |
| Saturni | $4\frac{1}{2}$ |
| Iouis | $4\frac{4}{7}$ |
| Martis | $1\frac{1}{6}$ |
| Solis | $5\frac{1}{2}$ |
| Veneris Dimetiẽs continetur à Dimetiẽte globi terræ, & aquæ vicibus | $3\frac{1}{3}$ |
| Mercurij continetur | 28 |
| Lunæ continetur | $3\frac{2}{5}$ |
| Dimetiens Solis continet Dimetientem Lunæ vicibus | $18\frac{7}{10}$ |

Quantitas Dimetientiũ Viſualium, ſiue Apparentium Solis, & Lunæ.

Quantitatem autem Dimetientium Viſualium Stellarum, præcipueq; Solis, & Lunæ (de quibus duntaxat nunc ſermo nobis erit) inuenire multùm antiqui Aſtrologi inſudarunt. Appatẽtes enim, ſeu Viſuales Dimetientes Solis, & Lunæ, cæterorũmq; planetarum non ſemper eiuſdem magnitudinis nobis apparent, ſed interdum quidem maiores, interdum verò minores, quatenus

tenus

tenus planetæ cauſa ſuorum Eccentricorum, & Epicyclorum (vt ſuperiùs declaratum fuit) modò altiores, diſtantioresq; à terra, modò depreſſiores, vicinioresq; ad eam reperiuntur. Quippe cùm à Perſpectiuis demonſtratum ſit, quòd ea, quæ propinquiora ſunt remotioribus maiora apparent, quia ſub maiori angulo videntur. Diuerſis itaque vijs priſcæ quidem autoritatis viri vſi ſunt (vt videre licet apud Ptolemęum, Procliū, Cleomedem, & Macrobium) ad inueniendum quātitatem Dimetientium Viſualium, vel Apparentium Solis, & Lunæ. Alij namq; Hydrologia ſcilicet aquarum menſuratione vſi ſunt: alij verò temporibus ortuum æquinoctialium, aut notis vmbrarum in quodam Inſtrumento ſphærico concauo, tempore æquinoctiorum in ortu Solis obſeruatis. Quæ profectò viæ omnes, rationibus à Pappo dictis, fallaciſſimæ, & non vniuerſales in omni ſphæra ſunt. Videt enim quòd per viam quidem Hydrologiæ repertum fuit Dimetiētem tam Solis, quàm Lunæ eſſe ſeptingēteſimam, & quinquageſimam partem ſui orbis, nempe min. 28, & ſec. 48, ſcilicet Chordam vnā, quæ talem orbis Solis Arcum ſubtendat: per viā autem vmbrarum, nonam partem vnius horæ ęquinoctialis, videlicet Chordam, quæ ſubtendit Zodiaci Arcum, quem Sol, aut Luna in vna hora æquinoctiali decurrit. qui quidem Arcus eſt gra. 1. & min. 40 ex 360 Zodiaci gradibus. Quamobrem à Ptolemæo tales viæ reiectæ fuere, & quodā ille Inſtrumento (vt ipſemet enarrat) vſus fuit ab Hypparcho antea oſtēſo, qđ ipſe Dioptrā vocat

Euclides in pp. 5. Perſpectiuę, & Vitel. in propo. 7. lib. 4.

Ptol. in cap. 14. lib. 5. Almage. Procl. in Hypōtyp. Aſtrono. Cleo. in lib. 1. verſus principium. Macrob. in lib 1. de sōn. ſcip. verſus finē

In ſuis Cōmentarijs in lib. 5. Almageſti.

Quantitas dictarum Dimetientium ſecundùm antiquos.

Dioptra Hypparchi.

In locis ſupra citatis.

vocat (cuius fabricã Proclus, & Pappus docēt) quo quidē Inſtrumēto reperit quòd Sol ſub eodē ferè angulo ſemper videbatur: reperitq; ſimi liter quòd Luna dũ eſſet à terra remotisſima, erat ęqualis ferè Dimetiētis cũ Sole. Vnde per viã duarũ Eclipſiũ lunariũ tēpore, quo Luna à terra erat remotisſima, reperit quòd Dimetiēs tã Lunæ, quàm Solis erat min.31,ſec.20. Similiter autē inuenit Dimetientē Lunæ dũ eſſet terræ propinquisſima eſſe min.35, ſec. 20. Verũ à recentioribus Aſtrologis per viã Aſtrolabij quantitates dictarũ Dimetientiũ exquiſitiùs obſeruatæ, diuerſoq; modo repertę fuerũt. Nã Albategnius quidē maximã Dimetientē Viſualē Lunæ ad terrã propinquisſimæ ponit eandē, quã etiã Ptolemęus: minimã autē Dimetientē Viſualē Lunæ à Terra remotisſimæ ponit min.29, ſec.30. Georgius Purbachius verò, Ioãnesq; de Mōte Regio (quos hac in re nos etiã ſequimur) cũ adhuc exquiſitiùs per viã dorſus Aſtrolabij dictas Dimetientes obſeruaſſent, reperierũt minimã quidē Dimetientē Viſualē Solis exiſtētis in Auge ſui Eccentrici eſſe tãtæ lōgitudinis, quãtæ eſt Chorda, quę ſubtendit min. 31 Eclipticæ: maximã verò dum in oppoſito Augis Sol exiſtit, mi.34: Dimetiētē autem minimã quidem Lunæ exiſtentis in Auge ſui Eccētrici, & Epicycli, min.29: de maxima verò, dũ in oppoſito Augis Eccētrici, & Epicycli exiſtit, nullã mentionē fecerũt, quoniã ad Eclipſim inutilis eſt. cùm ſemper Luna in omnibus Cōiũctionibus, & Oppoſitionibus cum Sole in Auge ſui Eccentrici reperiatur: neq; appropinquet ad

Quantitates dictarum Dimetientium ſecundum Ptolemęũ

Quantitates dictarum Dimetientium ſecundum recentiores.

Albategnius in cap. 30. & 43.

Purbachius in Theoricis, & Mōteregius in propo.21.lib.5. Epitomes Almageſti.

terram,

terram, neq; ab ea remoueatur in Eclipſi, niſi ſui Epicycli cauſa, quemadmodum illi demõſtrarũt, & nos quoq; noſtris in Theoricis demõſtrabimus. Quantitatem autem Dimetientis Viſualis Lunæ exiſtentis in Auge ſui Eccentrici, & in oppoſito Augis ſui Epicycli reperierũt eſſe min. 36, ſcilicet tantæ longitudinis, quanta eſt una Chorda, quæ min. 36. Zodiaci ſubtendat. Deinde docuerunt Iamdicti recentiores Autores modum, ac regulam generalem pulcherrimam, & veriſſimam inueniendi quantitatem ipſarum Dimetientium in quocunq; loco dicta Luminaria reperiantur. Nam Sol quidem diſcedens ab Auge, in qua tardisſimè mouetur, iturus ad oppoſitum Augis, vbi velocisſimè cietur, quantò magis ab Auge recedit, oppoſitoq; Augis accedit: tantò magis eius motus velocior, eiuſq; Dimetiens Viſualis maior euadit, quatenus ergo motus ipſe creſcit velocitate, eatenus Dimetiens quoq; Viſualis, vel Apparens lõgitudine creſcit. E contrario verò diſcedens Sol ab oppoſito Augis ad Augem iturus, quò magis ab Augis oppoſito remouetur, Augiq; appropinquat, eò magis motus velocitas, Dimetientisq; lõgitudo diminuit. Vnde ſecũdũ quòd motus decreſcit velocitate, Dimetiẽs quoq; longitudine decreſcit. Hoc itaq; augumẽtũ, & decremẽtũ velocitatis, ac tarditatis motus Solis obſeruarũt Aſtrologi eſſe ꝓportionale augumento, ac decremẽto lõgitudinis ſuæ Dimetiẽtis ĩ tali ratione, quòd quãtitas motus horarij Solis eã habet rationẽ ad quãtitatẽ lõgitudinis dictæ ſuæ Dimetiẽtis, quã habet 5. ad

Regula generalis inueniendi quantitatẽ dictarum Dimetientium.

Ratio motus horarij Solis ad longitudinẽ ſuę Dimetientis, vt 5 ad 66.

ad *66*, ſcilicet quòd Chorda quidem ſubtendẽs Arcum Zodiaci,quem Sol vnius horæ ſpatio decurrit,eſt vt 5:longitudo verò ſuæ Dimetientis, vt *66*; nempe in ratione Subtredecuplaſeſquiquinta.ita quòd ſi tantæ lõgitudinis eſſet,vt Arcum Zodiaci graduum *66* ſubtenderet, Sol vtique motu ſuo quinq; dictorum graduum qualibet hora decurreret. quare totum dictum Arcũ *66* graduum à Dimetiente ſubtenſum horis 13, & minutis 12 percurreret. Similiter autem obſeruarunt Aſtrologi,quòd proprius Lunæ motus ſuæ Dimetienti proportionalis eſt, ſed è cõtrario motus Solis.quoniam quantò magis Centrum Epicycli Lunæ ad ſui Eccentrici Augẽ accedit,tantò magis velocitas quidem ſui proprij motus creſcit, longitudo verò ſuæ Dimetientis diminuitur: & contra quò magis dictum cẽtrũ oppoſito Augis appropinquat,eò magis velocitas quidem ſui motus diminuitur, ſuæ verò Dimetientis longitudo creſcit. Quã quidẽ accretionẽ,& decretionẽ quãtitatis motus reperierũt eſſe in tali ratione cũ augumẽto,ac decremẽto lõgitudinis Dimetiẽtis,quòd quãtitas motus,quẽ vnius horæ ſpatio Luna peragit, eã habeat rationẽ ad quãtitatẽ lõgitudinis ſuæ Dimetiẽtis, quã habet 48 ad 47: videlicet quòd Chorda q̃dẽ ſubtẽdẽs Arcũ Zodiaci,quẽ vna hora Luna percurrit,eſt vt 48, lõgitudo verò ſuæ Dimetiẽtis, vt 47,ſcilicet in ratione Seſquiquadrageſimaſeptima. Hiſce itaq; motuũ ad Dimetiẽtes proportionibus per Regulam Ternarij Aureã quantitas lõgitudinis ipſarum Dimetientium ex ipſorũ motuum

Ratio motus horarij Lunæ ad longitudinẽ ſuæ Dimetientis,vt 48 ad 47

Quomodo per regulam Aureã longitudo Dimetientis Viſualis Solis, & Lunæ ex eorũ motibus horarijs reperiatur.

tuum quantitate facillimè reperitur. Suſcipiēdo enim ex motuum Tabulis numerum quātitatis motus horarij Solis in quocūq; loco tūc Sol exiſtat, ponēdoq; ꝑ primo termino 5, & pro ſecundo 66, & ꝑ tertio dictū motus numerū ex Tabulis ſuſceptū, quē tanq̃ tertiū terminū multiplicādo per ſecūdū, nēpe per 66', productūq; ex huiuſcemodi multiplicatione diuidēdo per primū, ſ. per 5, numerus optatus quantitatis Dimetiētis Solis proueniet. Conſimiliter autē accipiēdo ex Tabulis numerū quātitatis motus horarij Lunæ, quocūq; in loco Luna tunc exiſtat, ponēdoq; ipſum pro tertio termino, & 47 pro ſecundo, & 48 pro primo, & multiplicādo tertiū ꝑ ſecundū, productumq; ex huiuſcemodi multiplicatione diuidēdo per primū, quæſitus numerus quātitatis Dimetiētis Lunæ prodibit. Hinc autē manifeſtū eſt, quòd cùm maxima Dimetiēs Lunæ, qualibet Dimetiēte Solis maior ſit, Sol a Luna quandoq; ſecundū totū eclipſari poteſt: verū nō poteſt videri (vt iā diximus) ita ſecūdū totū eclipſatus ab omnibus partibus globi terræ, & aquæ ſubiectis illi hæmiſphærio, in quo dicta Eclipſis occurrit, propter varietatem Aſpectus. Præterea verò perſpicuū eſt, quòd cū differentia dictarū Dimetiētiū inſenſibilis ſit, Luna ſuo velocisſimo motu ſtatim cū totū ſolare corpus Eclipſauit, incipit etiā illud velocisſimè, ac tēpore ferè īſenſibili ab Eclipſi liberare, quapropter Totalis Solis Eclipſis ſine Mora eſt. Vnde etiā conſtat quōd propter iamdictam paruisſimā, & quaſi inſenſibilem differentiam quantitatis dictarū

Corollarium quintum.

Cur Sol ſecundùm totū Eclipſari posſit, nō autē videri ita Eclipſatus ab omnibus partibus globi terræ & aquæ.

Corollarium ſextum.

Cur totalis Eclipſis Solis ſine mora ſit.

Corollariū ſeptimum.

Dimetientium; & propter maximã velocitatem motus proprij Lunæ, qui decurrit in qualibet hora min.35, ſec.55 ferè, quæ eſt quaſi ſuæ maximæ Dimetientis quantitas, maxima Solis Eclipſis plures quã duas horas à principio vſq; ad finem naturaliter durare minimè posſit. Ex iamdictis autẽ differentijs inter Dimetientes Viſuales Lunæ, ac Solis patet cur Eclipſes Solis magis, & minùs Partiales: necnon maioris, ac minoris Permanſionis eſſe posſint. Circa autẽ quantitatem, ac varietatem Dimetientium vmbræ globi terræ & aquæ adnotandũ eſt, quòd dicta vmbra modò maior, modò minor eſt: ſcilicet modò lõgior, & crasſior; modò breuior, & ſubtilior, propter ſitum Solis. Quoniam (vt Perſpectiui demõſtrarũt) quãtò corpus aliquod Sphęricũ Luminoſum maius ab aliquo corpore Sphærico Opaco minore remotius fuerit, tãtò maior vmbra fit: & quãtò vicinius fuerit Luminoſũ ipſi Opaco, vmbra tãtò minor erit. Dũ igitᷓ Sol in Auge ſua reperitᷓ, globus terræ, & aq̃ maiorẽ vmbrã efficiet, minorẽ autẽ dũ in oppoſito Augis exiſtit. Hinc rurſus manifeſtũ eſt, ꝙ Eclipſis Totalis Lunæ cũ Mora magis durat Sole in Auge, q̃ in oppoſito Augis exiſtẽte. Quia tũc Dimetiẽs crasſitudinis vmbræ, ꝑ q̃ Luna trãſire debet, maior eſt, q̃ dum Sol in oppoſito Augis exiſtit. Similiter autẽ cũ Luña fuerit in Auge ſui Epicycli, exiſtẽs remotior à terra, tranſit per minorem Dimetientem crasſitudinis vmbræ, quàm exiſtens in oppoſito Augis ſui Epicycli. Quare iãdicta Totalis Eclipſis hac etiam de cauſa magis, & minùs durare poteſt:

*Margin notes:*

Cur maxima Solis Eclipſis plures q̃ duas horas durarenõ posſit.

Corollarium octauum.

Cur Eclipſes Solis magis & minus Partiales eſſe posſint.

Notandũ octauum.

Cur vmbra globi terræ, & aquę modò longior, & crasſior, modò breuior, & ſubtilior ſit.

In prop. 22, & 46. lib. 1. Perſpectiuę cõmunis.

Corollarium nonum.

Cauſę maioris, & minoris permanſionis Eclipſis lunaris.

teſt:& Partialis poteſt eſſe magis,& minùs Partialis: vel poteſt etiã eſſe Totalis abſq; Mora. Vnde maxima quidem vmbræ Dimetiens, per quã Luna in ſua Eclipſi trãſire poſſit, ea eſt, per quã tranſit dum Sol in Auge Eccentrici reperitur, Lunaq́; in oppoſito Augis ſui Epicycli: minima verò, quando exiſtunt in locis, quæ iã dictis oppoſita ſunt. Vt igitur quilibet ſciret inuenire quantitatem Dimetientium craſſitudinis vmbræ cuiuslibet ipſius globi terræ,& aquæ, vt ex ea Permanſio cuiuſcũq; lunaris Eclipſis agnoſceretur, duæ Regulę à Ptolemęo,& ab omnibus tũ Antiquis, tum Recẽtioribus Aſtrologis obſeruatæ, veriſſimæq́; repertæ fuerunt. Quarum prima qdẽ hęc eſt. Quòd ſcilicet Sole exiſtẽte ĩ Auge, ſui Eccentrici Dimetiens vmbræ globi terrę, & aquæ in loco trãſitus Lunæ per ipſam vmbrã tempore lunaris Eclipſis, eam habet rationẽ ad Dimetientem Lunæ Viſualem, quã habet 13 ad 5, nempe Duplam ſupertriquintas. Reperta itaque in dicto tempore Dimetiente Lunæ Viſuali per viam ſui motus horarij (vt ſupra docuimus) formabitur regula aurea ponendo pro primo termino 5, pro ſecundo 13, pro tertio, numero iamdictæ Dimetientis Lunæ, quẽ multiplicando per 13,& productum diuidendo per 5, numerus quantitatis iamdictæ Dimetientis vmbræ quæſitus prodibit. Hoc itaq; pacto per iam dictã Duplamſupertriquintas rationem auxilio regulæ aureæ reperiri poteſt quantitas cuiuſcunq; Dimetiẽtis craſſitudinis umbræ globi terræ, & aq́, per q̃ Luna trãſitura eſt in qualibet eius Eclipſi,

Regulę duę inueniendi quantitatem Dimetientium cuiuſlibet vmbrę globi terrę, & aquę.

Regula prima.

Ratio Dimetiẽtis vmbrę globi terrę,& aquę in loco tranſitus Lunę in ſua Eclipſi Sole in Auge Eccentrici exiſtente, ad Dimetientẽ Lunę Viſualem vt 13. ad 5.

Quomodo per regulam aureâ quantitas iamdictę Dimetientis vmbrę reperiatur.

quando-

quandocunq; Sol in Auge ſui Eccentrici repe-
riatur, vbi maxima globi terræ, & aquæ vmbra efficitur. Verũtamẽ quoniã exiſtẽte Sole alijs in locis ab Auge diuerſis dictã vmbrã efficit modò maiorẽ, modò minorẽ, donec ad oppoſitũ Augis perueniat, vbi minimã efficit, idcirco ſecunda iã dictarũ duarũ regularũ obſeruata, repertaq; fuit ad ſciẽdũ inuenire quãtitatẽ quoq; dictarum Dimetiẽtiũ vmbrę factæ à Sole non exiſtẽte in Auge, quę profectò regula eſt huiuſcemodi Quòd ſcilicet exceſſus cuiuslibet Dimetientis vmbræ globi terræ, & aquæ, per quã Luna trãſitura eſt in aliqua ſua Eclipſi dũ Sol eſt in Auge, quo ſuperat quamlibet ipſius vmbræ Dimetientẽ, per quã tranſire debet Luna dũ Sol eſt in alio loco ab Auge diuerſo, decuplã habet rationem ad differẽtiã, quæ eſt inter motũ propriũ horariũ Solis in Auge exiſtẽtis, & motũ horariũ eiuſdẽ exiſtẽtis in dicto alio loco ab Auge diuerſo. Quare volẽtibus nobis inuenire quãtitatem ipſius Dimetientis vmbræ, per quã trãſitura eſt Luna in eius Eclipſi dũ Sol nõ eſt in Auge ſua, ſuſcipiẽdus eſt ex Tabulis motus horarius Solis in Auge exiſtẽtis, ſimiliterq; motus eiuſdẽ horarius exiſtẽtis in loco propoſito ab Auge diuerſo, & ſubtrahendo minorẽ motũ horariũ à maiori, ſuſcipienda eſt differẽtia, quæ eſt inter vnũ motũ, & alterum, & decuplando ipſam, quæſitæ Dimetientis vmbræ quantitas habetur. Atq; hoc modo hiſce duabus regulis inueniri poteſt quãtitas cuiuslibet Dimetientis craſſitiei cuiuslibet umbræ globi terræ, & aquæ à Sole cõfectæ, quocũq; in loco repe-
riatur.

Regula ſecũda.

Ratio exceſſus Dimetientium vmbræ Globi terrę, & aquæ, ad differentiam motuum vnius horæ, Solis decupla eſt.

Quo modo inueniatur quantitas Dimetientis vmbræ Globi terrę, & aquę dum Sol nõ eſt in Auge.

riatur. Ex quibus porrò Dimetiētibus, vmbrarū que varietatibus peroptimè ſciri poteſt quantū q̄libet Eclipſis lunaris duratura ſit: & ſi quælibet Eclipſis lunaris Totalis, an Partialis, cū Mora, an ſine Mora futura ſit: & quāti Digiti Ecliptici debeāt obſcurari: necnō quot horas tota dicta Eclipſis à principio ad finē durare debeat: quotq; demū ſuæ Moræ, ſui Caſus, ſuæq; Euaſionis Minuta futura ſint. Quamobrē ex iādictis manifeſtū eſt, quòd maxima ſolaris Eclipſis nunq̄ tantæ Permāſionis eſt, quātę maxima lunaris Eclipſis. quoniā maxima Dimetiēs vmbræ globi terræ, & aquæ maior eſt q̄ maxima Dimetiēs Viſualis Lunæ, cū ad eā ſicuti 13 ad 5 rationem habeat. & ideo plus tēporis cōſumet Luna ad penetrandū maximā craſsitiē vmbræ, q̄ ad trāſeūdū cum ſua maxima Dimetiēte maximā Dimetiētē Solis. Et quoniā maxima craſsities vmbræ globi terræ, & aquæ nō eſt tāta quòd Luna eā pertrāſire non posſit ſex horis, ab Eclipſiq; liberari, propterea perſpicuū eſt, quòd nulla Eclipſis Lunæ tātū vnquā durare poteſt, vt videri posſit ab omnibus globi terrę, & aquę partibus, circa quē vno Ciuili die à Primo Mobili fertur. Ex omnibus igitur iādictis patet, quòd ad quatuor vniuerſales, præcipuasq; cauſas maior, minorq; Permāſio cuiuslibet Eclipſis ſolaris, atq; lunaris reducitur. ex q̄bus quatuor ſanè cauſis cōcurrēdo plures, vel pauciores in illis Eclipſibus, in quibus occurrere poſſunt, Eclipſim maioris, minoriſuè Permāſionis faciunt. Prima quidem cauſa eſt, maior, & minor velocitas motus proprij Solis, & Lunæ:

Corollariū decimum.

Cur maxima ſolaris Eclipſis non ſit tantæ Permanſionis quantæ eſt maxima lunaris Eclipſis.

Corollariū vndecimum.

Cur maxima lunaris Eclipſis ab omnibus globi terræ, & aquæ partibus videri non poſſit.

Corollariū duodecimum.

Quatuor cauſæ vniuerſales, atque p̄cipuę maioris, minoriſque Permanſionis Eclipſis Solis, & Lunæ.

Prima cauſa.

Secunda

Secunda cauſa. Secunda verò, maior, & minor ad terram vicinitas ipſorum Luminarium: Tertia autem, maior, ac minor eorundem vicinitas ad Caput, vel Caudā Draconis, intra metas Eclipſi determinatas

Tertia cauſa:

Quarta cauſa. Quarta denique, maior, & minor craſsities vmbræ globi terræ, & aquæ, quæ quidem craſsitiei varietas efficitur à ſecunda cauſa, ſcilicet à maiori, minorique ad terram Solis, & Lunæ vicinitate: Solis quidem per ſe, Lunæ verò per accidens.

Exemplum. Nam Totalis quidem Eclipſis Solis, Totaliſque Lunæ ſine Mora, poſſunt eſſe maioris, & minoris Permanſionis, propter primam cauſam tãtùm: Partialis verò tam Solis, quàm Lunæ, propter tres cauſas, videlicet primam, ſecundam, ac tertiam: Eclipſis autem Totalis cũ Mora Lunę, propter omnes iamdictas quatuor cauſas.

Corollariũ 13, & vltimum. Poſtremò tandem manifeſtum eſt, quòd obſcuratio Solis, & Lunæ ſecuta tempore, quo crucifixus fuit ab Hebręis IESVS CHRISTVS Filius Dei Redemptor noſter in Ciuitate Hieruſalem, non fuit Eclipſis naturalis, ſed ſupranaturalis, atque miraculoſa:

Cur obſcuratio Solis, & Lunæ ſecuta tempore Paſsionis Ieſus Chriſti miraculoſa, non autem naturalis fuerit

Lunæ quidem duabus de cauſis; Primò, quia Luna tunc non erat (vt ab omnibus obſeruatũ fuit) in Capite, vel in Cauda Draconis, aut intra metas Eclipſi determinatas; Secundò, quoniam non fuit obſcuratio vmbræ, ſed verarum tenebrarum: Solis verò, quinque de cauſis; Quarum prima quidem eſt quoniam Sol erat in Oppoſitione cum Luna; Secunda verò, quia Luna non erat in Capite, vel Cauda Draconis, aut intra iamdictas metas; Tertia autem, quoniam vniuerſalis in omni terra fuit;

Quarta

Quarta inſuper, quia tres horas durauit; Quinta demum, cò quòd Sol omnino ſuo lumine priuatus remanſir, quippe cùm tenebræ factæ fuerint, vt à Sanctis Euangeliſtis atteſtatum fuit. Quæ quidem omnia cùm è longinqua regione tunc vidiſſet, optimeque conſideraſſet Dionyſius Areopagita perfectus, optimusque Aſtrologus, dixit, [ Aut Deus naturæ patitur, aut tota Mundi Machina deſtruetur ] Qui poſtea cùm à Diuo Paulo Athenis prædicante audiſſet euentũ Paſsionis CHRISTI, fecit ſe baptizare, ac tã dem pro fide CHRISTI Martiriũ ſuſtinuit: nunc autem gaudet, æternèque gaudebit in gloria Dei Omnipotentis Creatoris Vniuerſi.

Dictum ſancti Dionyſij Areopagitę.

*Spheræ Mundi, ſeu Coſmographiæ finis.*

# INDEX EORVM, QVAE QVATVOR LIBRIS COSMOGRAPHIAE CONTINENTVR.


ABSIS ſuprema, & infima quæ ſint 239
Abſolutè Oriens, & Occidens quid ſit ſecũdùm Antiquos. 81
Acronychus proprius ortus, & occaſus qui ſit, & cur ita vocetur. 132
Acronychus improprius ortus, & occaſus qui ſit, & cur ita vocetur. 132
Aegyptiorum opinio circa ordinem cęlorum. 9
Aequales horæ quæ ſint, & cur æquales dicantur. 164
Aequalitas, & inæqualitas 24 horarum Diei Ciuilis. 155
Aequalitas, & inæqualitas Dierum Naturalium, & Noctium in ſphæra Recta, eiuſq. cauſæ. 158
Aequalitas, & inæqualitas Dierum Naturalium, & Noctium in Sphæra obliqua, eiuſq; cauſæ. 159
Aequans circulus qui ſit, & cur ita dicatur. 240
Aequans orbis, vel Deferens Aequantis Lunæ qui ſit 241
Aequinoctialis quis ſit, & cur ſic, & Aequator, & Cingulus primi mobilis vocetur, & eius in Sphæram ſitus. 52
Aequinoctialis, & Arcticus, & Antarcticus Oriens, & Occidens qui ſint. 110
Aequinoctialis, & Aeſtiuus, & Hyemalis Oriens, & Occidens, qui ſint, & quomodo iuxta varios Mundi ſitus varientur. 110
Aequinoctiales, & Ciuiles horæ, quæ ſint & cur ita dicantur. 165
Aequinoctiorum Colurus, qui ſit, & cur ita vocetur. 67
Aequinoctium quid ſit. 52. & 67
Aequinoctium perpetuum quomodo ſit in ſeptimo ſitu habitantium Sphæræ. 185
Aër quòd ſit formæ ſphæricæ. 35
Aër quòd circulariter moueatur. 36
Aëris quantitas, & eius menſuratio. 43
Aëris craſſities eſt 52. milliariorũ. 43
Aëris conuexæ ſuperſiciei circuitus. 44
Aëris ſuperficiei conuexæ quantitas, ſiue ambitus. 44
Aeſtatis ſolſtitium quid ſit. 68
Aetates Lunæ quę ſint, & cur ita dicantur. 295
Affectionum, ſiue paſſionum planetarũ quinque ſpecies. 284
Albategnij opinio de motu noni cęli. 6
Alfonſi, & quorumdam aliorum opinio de motu noni cœli. 7
Alexandri Aphrodiſei bona expoſitio ſententiæ Ariſtotelis de numero, & ſitu ventorum. 119
Alpetragij opinio circa ordinem cœlorum. 9
Altitudinis Circulus qui ſit, & cur ita vocetur. 300
Amygdaloides figura à centro Epicycli Lunæ deſcripta vnde procedat. 279
Amphiſcij qui ſint, & cur ita vocentur. 191
Amphiſcij in Zona calida ſunt. 191
Andronicus Cyrrheſtes quatuor aliorũ ventorum inuentor. 112
Andronici, & aliorum philoſophorum error

error in diſpoſitione ventorum. 115
anni quadruplex principium ſecundũ Arabes,Hebręos,Romanos,& Altrologos 72
anni ſolaris quantitas tempore præſenti. 156
annus Aegyptius quis ſit. 263
annus noſter quis ſit. 264
annus magnus Platonicus qui ſit. 7
annus ſolaris qui ſit,& cur ita dicatur. 8
antarcticus circulus qui ſit. 87
anteci qui ſint, & cur ita vocẽtur. 192
antecorum communitates, & differentię inter ſe. 192
antichthones, vel Antipodes qui ſint,& cur ita vocentur. 193
antiquorum opiniones de temperie,& habitatione terreſtrium Zonarũ. 98
antiquæ horæ, quæ ſint, & cur ita vocentur. 166
antiqui quonam pacto diem naturalẽ, ac noctem in 12 horas planetarias diuidebant. 166
antipodes qui ſint. 69
antipodes nihil inter ſe commune præter Horizontem habent. 193
antipodes quorum Zenith ſunt in æquinoctiali,non ſunt veri antipodes, ſed potiùs Perieci. 194
apparens,ſeu viſibilis latitudo quæ ſit, & cur Lunæ tantùm approprietur, cũ omnibus Planetis communis ſit. 311
apparens, ſiue viſibilis coniunctio quæ ſit,& quomodo fiat. 302
apparens, vel viſibilis locus cuiuslibet Planetæ qui ſit. 300
apparentia manifeſta Maccularum Lunæ quomodo ſeruetur. 258
apparentia varietatis ſitus cornuum Lunę quomodo ſeruetur. 288
apparentię diuerſæ motuum, ſituum, & paſſionum planetarum. 210
apparentis, aut viſibilis loci linea cuiuslibet Planetę quæ ſit. 300
apparentium,ſiue Viſualium Dimetientium Solis,& Lunæ quantitas. 338
apparitio duplex. 286
apparitio communis quæ ſit? 286
apparitio propria quæ ſit. 286
apparitio propria Stellarum, in qua earum a Sole diſtantia, fiat. 286
apparitio Lunæ,& cur modo citiùs,modò tardiùs in eodem climate tribus de cauſis fiat. 288
aquei,Glaciales, & Chriſtallini cœli q ſint ſecundum Theologos. 4
aquæ motus quis ſit, quomodo fiat, & vnde procedat. 36
aquæ quantitas, 43
arcticus, & antarcticus polus unde dicantur. 12
arcticus circulus qui ſit. 86
arcus Dierum Naturalium, vel Diurni, & arcus Noctium, vel Nocturni qui ſint,& cur ita vocentur. 157
arcus viſionis, vel apparitionis Stellæ quid ſit. 287
arcuum viſionis quinque planetarum iuxta Ptolemęi obſeruationem quãtitas. 287
area corporea globi terrę,& aquę. 42
area corporea globi trium elementorũ inferiorum. 44
area corporea elementi aëris. 44
area ſuperfici alis conuexa ignis 45
area corporea totius globi quatuor elementorum. 45
area corporea elementi ignis 45
argumentum Latitudinis Lunæ triplex quid ſit. 331
argumentum Medium Latitudinis Lunę quid ſit. 331
argumentum Verum Latitudinis Lunę quid ſit. 331
argumentnm viſibile, ſiue apparens Latitudinis Lunę quid ſit. 331
Ariſtarchi opinio circa ordinem cœlorum. 9
Ariſtarchi de motu terrę falſa opinio. 35
Ariſtotelis opinio circa ordinem cœlorum. 9
Ariſtotelis, & eius ſectatorum opinio de temperie, & habitatione terreſtrium Zonarum. 99
Ariſtoteles Aquilonem,ſiue Boream malè collocauit. 118
artificialis,& ſenſualis Horizon qui ſit, & cur

& cur ita vocetur. 77
artificialis Horizontis officium. 78
artificialis Horizontis aliud officiũ. 78
artificioſi modi duo ad videndam Solis Eclipſim. 325
aſcenſiones,& Deſcenſiones Rectæ,& Obliquę quæ ſint apud Aſtrologos. 152
aſpectus quatuor proprij planetarũ qui ſint. 291
aſpectus proprij Definitio. 291
aſpectus Trinus qui ſit. 292
aſpectus Quadratus qui ſit. 292
aſpectus Sextilis qui ſit. 292
aſpectus Oppoſitio qui ſit. 292
aſpectus Coniunctio qui ſit. 292
aſpectus Varietas planetę quæ ſit. 300
aſpectus Varietas Lunæ ad Solem quid ſit. 300
aſpectus quilibet Planetarum triplex eſt Medius,Verus,& Viſibilis, ſiue Apparens. 301
aſpectus Sextilis Mediùs,Verus,& Viſibilis qui ſit,& quomodo fiat. 302
aſpectus Trinus Mediùs,Verus, & Viſibilis qui ſit,& quomodo fiat. 302
aſpectus Quadratus Medius,Verus, & Viſibilis qui ſit,& quomodo fiat. 302
aſpectus Varietas in longitudinem cuiuslibet planetæ quid ſit. 302
aſpectus Varietas in Latitudinem cuiuslibet planetæ quid ſit. 302
aſtrologici,Poëticiq; ortus,& occaſus vtilitas. 131
aſtrologicus ortus,& occaſus. 135
aſtrologi quonam pacto de ortibus, & occaſibus Poëticis tractent. 136
aſtrologicæ,ſiue aſtronomicæ,& temporales horæ quæ ſint, & cur ita vocentur. 165
aucti, vel Diminuti Lumine quando Planetæ dicantur. 285
auges Solis, & Veneris quomodo ſemper coniunctæ ſint. 271
augis oppoſitum quid ſit,& cur ita dicatur. 239
augis linea quid ſit, & cur ita nuncupetur. 239
augis trium ſuperiorum ſitus tempore Ptolemęi, & Alfonſi, & præſenti anno 1585. 260
augis Eccentrici Veneris Locus temporibus noſtris. 270
augis æquantis Mercurij locus temporibus noſtris,& quę ſit Aux,æquantis,& quomodo excogitari debeat. 275
auicennæ,& eius Sectatorum opinio de temperie, & habitatione terreſtrium Zonarum. 99
aux,& oppoſitum augis quid ſint,& cur ita dicantur. 182,& 238,& 239
aux,& oppoſitum augis,& Mediæ Longitudines quæ ſint,& cur ita vocentur. 245
aux,& oppoſitũ augis Solis vbi hodierno die reperiatur ſecundum Recentiores. 241
axis Sphærę Mundi Definitio. 2
axis, centrum,& Poli Epicycli Lunę, q ſint,& eorum ſitus. 254

B

Borealis noſter Polus cur dicatur. 53
Boreale hemiſphærium quod ſit. 53
Boreales quando ſtellæ dicantur. 53
Borealis Zodiaci pars,& Borealia Signa quæ ſint. 158
Boreales Imagines cœleſtes quæ ſint. 59
Borealium Imaginũ ſtellæ quot ſint. 60
Boreas, ſiue Aquilo Ventus qui ſit. 117
Boream, ſiue Aquilonem malè Ariſtoteles collocauit. 118

C

Caeleſtis mundi pars quæ ſit, euiuſque Diuiſio 4
Cęleſtium orbium menſuratio quomodo fiat. 46
Cęleſtes Zonæ quæ, & quot ſint, & cur ita vocentur. 92
Cęleſtiũ quinq; Zonarũ magnitudo. 92
Cęli decem qui ſint,& eorum ſitus. 4
Cęli Cryſtallini qui ſint ſecũdum Theologos. 4
Cęli quòd circulariter moueantur. 10
Cęli quòd ſphærici ſint. 14
Cęli duodecim Domicilia, ſiue Domus ſecundum Aſtronomos Iudiciarios quæ ſint. 82

Cęli cuiuslibet trium ſuperiorum,& Veneris quatuor orbes. 233
Cęli Lunæ quinque orbes. 233
Cęli Mercurij ſex orbes. 233
Cęli cuiuslibet Planetarum in partiales orbes Diuiſio. 233
Cęli Solis tres orbes. 233
Cęli Solis,& Veneris,ac trium ſuperiorum ſitus. 234
Cęli Lunæ orbium ſitus. 236
Cęlorum ordo 8
Cęlorum, & ſtellarum magnitudo, & menſuratio, & à terra diſtantiæ. 45
Caput Draconis Lunæ quid ſit, & cur ita dicatur. 243
Caput,& Cauda Draconis Lunæ quomodo à Ptolemæo nominentur. 243
Caput, & Cauda Draconis in quinque Planetis quid ſit. 243
Cardines, ſiue præcipuę partes quatuor Mundi quę ſint. 108
Carta, ſiue Pagella Marina,vel Nautica quę ſit. 127
Caſus in Eclipſi quid ſit. 332
Cauda Draconis Lunę quid ſit, & cur ita dicatur. 243
Cauſa,propter quam Sol nobis in Solſtitijs ſtare videtur. 68
Cauſa varietatis maximę Solis declinationis quę ſit. 70
Cauſæ inęqualitatis Dierum Ciuilium duæ quidē in Recta,tres verò in Obliqua Sphæra ſunt. 154
Cauſa ſecunda æqualitatis,& inæqualitatis Dierum Naturalium, & Noctiū, in Sphęra Obliqua. 162
Cauſa,propter quam in ſeptimo habitantium Sphęræ ſitu non ſit niſi vnū ſolſtitium. 186
Cauſa,propter quam Luna neq; Stationaria,neque Directa, neq; Retrograda dicitur. 256
Cauſæ Directionis,Retrogradationis,& Stationis trium ſuperiorum.260.267
Cauſa, propter quam Venus modò antecedat,modò ſequatur Solem,licet eorum motus ęquales ſint. 274
Cauſæ Retrogradationis, Stationis,& Directionis Veneris. 274
Cauſę maioris,& minoris Permanſionis Eclipſis lunaris. 344
Cauſæ quatuor vniuerſales, atq; præcipuæ maioris, minorisq; Permanſionis Eclipſis Solis,& Lunę. 347
Centri Sphæræ Mundi definitio. 2
Centri Deferentis Solis à centro Mundi diſtantia. 257
Centri Epicycli Lunæ à centro ſui Eccentrici diſtantia. 257
Centrorū 4 orbium Mercurij ſitus. 277
Centrorū orbiū,circulorūq; Mercurij ab inuicē,& à cētro Mūdi diſtātia. 280
Characteres Signorum 12 qui ſint. 56
Characteres quinq; Aſpectuum Planetarum qui ſint. 292
Circuitus Globi terrę, & aquę ſtadia 180000,vel milliaria 22500. 40
Circuitus conuexæ ſuperficiei Aëris. 44
Circuitus ſuperficiei cōuexæ Ignis. 45
Circuli Maximi,& Minores qui ſint. 37
Circuli Maximi terræ,& aquę area. 42
Circuli Sphærę multi ſunt. 51
Circuli pcipui Sphærę vndecim sūt. 51
Circuli Maximi Sphærę ſeptem q ſint, & quomodo vocentur. 52
Circuli 4 Minores Sphęrę qui ſint, & quomodo nominentur. 52
Circuli oēs Sphęrę habēt circūferētias veras lineas imaginarias pter Zodiacū,et lacteū q ī cęlo latitudinē hnt. 55
Circuli Lactei deſcriptio. 84
Circuli Lactei ſitus in cęlo. 84
Circuli duo polares,q ſint ſm Latinos, & Arabes,& parti Gręcos Autores. 86
Circuli 2 polares q ſit ſm Gēminū,Cleomedē,quoſdāq; alios Gręcos Aut. 88
Circuli quatuor Minores Sphæræ cur Paralleli vocentur. 89
Circuli Dierū Ciuilium qui ſint, & cur ita vocentur. 157
Circuli Epicycli ſitus in omnibus Planetis Epicyclum habentibus. 244
Circulorum Polarium ſecundo modo deſcriptorum proprietas. 88
Circulorum Polarium ſecundo modo deſcriptorum officium. 89
Circulorum Polarium à Latinis deſcriptorum proprietas. 89

Circulo-

Circulorũ Minorũ gradus quõ gradiib⁹ Maiorũ circulorum ſimiles ſint. 89
Circulorum Minorũ motus quomodo à motu ęquinoctialis r guntur, ipſiq; æquales,& vniformes ſint. 90
Circulo Aequante Luna nõ indiget,qui motũ eius ad regularitaté reducat,ſed ſolũ vt interſectionem inter Aequantẽ,& Deferentẽ factã oſtendat. 240
Circulus Verticalis qui ſit. 82
Circulus Lacteus cur ita dicatur. 84
Circulus Lacteus quid ſit. 84
Circulus Solſtitij, ſiue Tropicus Cãcri qui ſit,& cur ita vocetur. 85
Circulus Solſtitij,ſiue Tropicus Capricorni qui ſit, & cur ita vocetur. 86
Circulus Arcticus qui ſit. 86
Circulus Antarcticus qui ſit. 87
Circul⁹deferẽs q ſit,& cur ita dicat. 240
Circulus Epicycli qui ſit, à quibuſdam Epicyclus impropriè vocatus. 241
Circulus paruus deſcriptus motu duorũ ſecũdorum Deferentiũ Mercurij. 276
Circulus Altitudinis qui ſit, & cur ita vocetur. 300
Ciuiles,& æquinoctiales horæ quę ſint, & cur ita voceutur. 165
Ciuilium Dierum hebdomadæ à Planetis denominatio. 166
Ciuitatũ,aut locorũ lõgitudo qd ſit. 74
Ciuitatũ,locorũue latitudo quę ſit. 75
Climata neceſſaria ſunt Geographię, Coſmographiæ, vniuerſaliq; Aſtrologiæ. 196
Clima qd ſignificet,& cur ita vocet. 196
Climatis Definitio. 196
Climatum diuiſio, & numerus ſecundum antiquos. 196
Climatũ longitudo quomodo diminuatur quãto magis ad polos accedit 198
Climatis cuiuslibet Diuiſio in duas partes inæquales terminatas à tribus Parallelis Principium, Medium, & Finẽ eius diſtinguentibus. 199
Climatum nominis Ratio. 202
Clima 8 adiũctũ à Martiano Capel. 204
Climata duo Septẽtrionalia,8,& 9 à Recẽtioribus addita ſeptẽ antiquis. 204
Climata,& Paralleli ſm Ptolemæum in Geographia qui, & quot ſint. 205
Climata,& Paralleli ſm Ptolemæum in Almageſto quot, & quales ſint. 208
Climata 23, & Paralleli 46 iuxta quoſdam Recentiores. 214
Climata 47,& Paralleli 96 ſm poſtremos Recentiores Geographos. 217
Climata 95, & Paralleli 191 totius globi terræ, & aquæ ſecundùm poſtremos recentiores Geographos. 227
Colurorum duorum ſitus. 65
Colurus æquinoctiorum qui ſit, & cur ita vocetur. 67
Colur⁹ſolſtitiorũ q ſit,& cur ita dicat 67
Coluri duo quomodo diſtinguant quatuor anni tempora. 71
Communitas ſecundorum polarium circulorũ cũ primis polarib⁹circulis. 89
Communitates Perie̅corum propriè dictorum inter ſe. 192
Cõitates,& dríę Antecorũ inter ſe. 192
Communis Apparitio quæ ſit. 226
Communitates, & ſimilitudines Eclipſium Solis,& Lunę inter ſe. 327
Cõparatio pulcra motuũ,ac magnitudinũ Epicyclorũ Planetarũ inter ſe. 282
Cõcẽtrici ſimpliciter orbes q ſint. 232
Conditiones duæ neceſſarię ad faciendam Eclipſim Lunę. 318
Conditiones duæ neceſſarię ad faciendam Eclipſim Solis. 323
Cõfutatio opinionum Auicennę,& Ariſtotelis de tẽperie, & habitatione terreſtrium Zonarum. 99
Coniunctio,ſiue Combuſtio Lunæ,cęterorumq; Planetarum quę ſit. 256
Coniunctio Aſpectus propriè non eſt, ſed communiter. 291
Coniunctio Aſpectus qui ſit. 292
Cõiunctio Media q̃ ſit, & quõ fiat. 301
Coniunctio Vera q̃ ſit,& quõ fiat. 301
Coniunctio Viſibilis,ſiue Apparens quæ ſit,& quomodo fiat. 302
Copernici, & Ariſtarchi de motu terrę falſa opinio. 353
Coſmicus proprius ortus, & occaſus quid ſit,& cur ita vocetur. 131
Coſmicus improprius ortus, & occaſus quid ſit,& cur ita dicatur. 131

Craſsities Aëris eſt 52 milliariorum. 43
Craſsities ignis quanta ſit. 45
Cratis opinio circa ordinẽ cęlorum. 9
Crepuſculum Matutinum, & Veſpertinũ quid ſit, & cur ita dicatur. 189
Cur Aſtrologi omnes Sphæræ circulos in 360 Gradus, & quemlibet Gradum in 60 Minuta, & quodlibet Minutum in 60 ſecunda, & tertia, & ſic vſq; ad decem diuiſerint? 54
Cur Aſtrologi in Iudicijs Zodiaco primi mobilis vtantur? 64
Cur Venus modò Lucifer, & Diana, modò Heſperus dicatur? 133
Cur in poſtrema parte Tractat⁹ de Sphęra Mundi materia de Theoricis Planetarum perfectè non tractetur cùm ibi proprius eius locus ſit? 229
Cur ſtellæ omnes octaui Orbis Fixæ dicantur? 231
Cur ex omnibus Antiquorum, ac Recentiorum opinionibus circa Planetarũ Orbes melior ſit opinio Ptolemæi, Albaregnij, & Thebit? 241
Cur Lunæ pars obſcura prope Nouilunium videatur? 320
Cur Luna vmbra ſua Mercurium, & Venerem, treſq; Superiores eclipſare minimè poſsit? 326
Cur Venus, & Mercurius Lunam vmbris ſuis eclipſare non poſsint? 326
Cur Minuta Moræ in Solis Eclipſi non requirantur? 333
Cur Aſtrologi Minutis Caſus, & dimidiæ Moræ tantùm operentur in inueniendа Eclipſis Permanſione? 335
Cur Aſtrologi Recentiores Minuta Euaſionis non definierint? 336
Cur Sol ſecundum totum Eclipſari poſſit, non autem videri ita eclipſatus ab omnibus partibus Globi terræ, & aquæ? 343
Cur Solis Totalis Eclipſis ſine Mora ſit? 343
Cur maxima Solis Eclipſis plures quàm duas horas durare non poſsit? 344
Cur Eclipſes Solis magis, & minùs Partiales eſſe poſsint? 344
Cur vmbra Globi terræ modò longior, & craſsior: modò breuior, & ſubtilior ſit? 344
Cur maxima Solaris Eclipſis nõ ſit tantæ Permanſionis, quantę eſt maxima Lunaris Eclipſis? 347
Cur maxima lunaris Eclipſis ab omnibus Globi terræ, & aquæ partibus videri non poſsit? 347
Cur obſcuratio Solis, & Lunæ ſecuta tẽpore Paſsionis Ieſus Chriſti, miraculoſa, non autem naturalis fuerit? 348
Currus, ſiue Vrſa Minor quid ſit. 39

D

Decem Cœli qui ſint, & eorũ ſitus. 4
Declaratio quorundam Aſtrologicorum Terminorum neceſſariorum ad declarationẽ quartæ ſpeciei Paſsionum Planetarum. 296
Declaratio quartæ ſpeciei Paſsionum Planetarum. 301
Declaratio quintę ſpeciei Paſsionum Planetarum. 304
Declaratio quorundam Terminorum Perſpectiuæ ad Eclipſis intelligentiam. 312
Declaratio Permanſionis Eclipſium Solis, & Lunæ. 329
Declaratio quorundam Aſtrologicorũ Terminorum neceſſariorum ad intelligentiam Permanſionis Eclipſiũ. 330
Declaratio Dimetiẽtium Viſualium Solis, & Lunæ, necnon Dimetientium, Varietatisq; Vmbræ Globi Terræ, & Aquæ. 336
Declinatio ſuperficiei Deferentis Lunę à ſuperficie Eclipticæ quinque graduum ſemper eſt. 242
Declinationes Planorum Orbium, & Circulorum Mercurij à Plano Eclipticę Firmamenti. 281
Declinatio Plani Secundorum Deferentium Mercurij. 281
Declinatio Plani Deferẽtis Epicyclum Mercurij. 281
Declinatio Plani Circuli Aequãtis Mercurij. 281
Declinatio Plani Parui Circuli Mercurij. 281
Declinatio Plani Epicycli Mercurij. 281

Declina-

Declinationes, Deuiationes, Inclinationes, & Reflexiones Planetarum quid ſint. 281
Declinatio ſtellæ quid ſit. 304
Deferens Circulus qui ſit, & cur ita vocetur. 240
Deferentes Augem in omni Planeta qui ſint, & cur ita dicantur. 241
Deferentium Augem Solis motus proprius qui ſit. 248
Deferentis Solem motus proprius qui ſit. 248
Deferentium Augem trium ſuperiorum motus. 260
Deferētium Augem Veneris motus qui ſit. 270
Deferentium duorum primorum Mercurij motus. 275
Deferentium duorum ſecundorum Mercurij motus. 275.276
Deferentis Epicyclum Mercurij motus. 276.277
Definitio Sphæræ Mundi. 2
Definitio Centri Sphæræ Mundi. 2
Definitio Axis Sphærę Mundi. 2
Definitio Polorum Mundi. 3
Demonſtratio diſtantię Tropicorum à à circulis Polaribus 17
Demonſtratio Signorum, quæ rectè; & eorum, quæ obliquè; & eorum, quæ partim rectè, partim obliquè oriuntur, & occidunt in Sphęra Recta 143
Demonſtratio Signorũ, q̃ Oriuntur, & Occidũt rectè, & quę obliquè in Sphæra Obliqua. 150
Denominatio dierum Ciuilium hebdomadæ à Planetis. 166
De nulla alia niſi de Solis, & Lunæ Eclipſi in Aſtrologia ſermo habetur. 327
Deuiatio quid ſit apud Aſtrologos. 73
Deuiatio Veneris, & Mercurij quæ ſit, & quomodo fiat. 309
Diagonalis Linea, ſiue Diagonius quæ ſit. 303
Dictum Sancti Dionyſij Areopagitæ de obſcuratione Solis, & Lunę miraculoſa ſequuta tempore Paſsionis Ieſus Chriſti. 349
Diei Ciuilis Definitio. 152
diei Ciuilis quatuor ſpecies, earumque cauſę. 154
diem Ciuilem cur à Meridie Arabes, & Vmbri inchoabant 154
diem Ciuilem cur à media nocte Hipparchus, Aegyptij, atque Romani antiqui Sacerdotes inchoabant. 154
diem Ciuilem cur ab ortu Solis Babilonij, & Maioricę, ac Minoricę habitatores incipiebant. 154
diem Ciuilem cur ab occaſu Solis Hebræi, Itali, & Boëmi incipiebant. 155
dierum Ciuilium, & noctiu varietas. 152
dierum Ciuilium duę quidem in Recta, tres verò in obliqua Sphæra ſunt inæqualitatis cauſæ. 154
dierum ciuilium æquationis Tabulæ quæ ſint, & cur inuentæ fuerint. 155
dierum Naturalium, & Noctium varietas generatim. 156
dierum Ciuilium Circuli qui ſint, & cur ita vocentur. 157
dierum Naturalium, & Noctiũ in Sphæra Recta æqualitas, & inæqualitas, eiusq: cauſę. 158
dierum Naturalium, & Noctium ęqualitas, & inęqualitas in Sphęra Obliqua & eius cauſæ. 159
dierum, & Noctium varietas, alięq; proprietates ſituum partium omnium vniuerſalis Globi terrę, & Aquę. 168
dies Ciuilis communiter dictus qui ſit, & cur ita dicatur, qui ab alijs malè Naturalis dictus fuit. 6
dies Naturalis qui ſit, & cur ita dicatur, quem alij malè Artificialem vocarunt 6
dies duplex Ciuilis, & Naturalis. 152
dies Ciuiles quidam ęquales, & quidam inęquales inter ſe ſunt. 153
dies Ciuiles qui in Sphęra Recta ęquales ſint 153
dies Ciuiles qui in ſphęra obliqua ęquales ſint. 153
dies Ciuiles qui inęquales ſint tum in Recta, tum in Obliqua Sphęra. 153
Dies Mediocres, & Aſtrologici, diesq; differentes qui ſint. 155
dies Naturalis quid ſit. 158

Dies Naturales qui Noctibus quibus æquales ſint in Sphera Obliqua. 160
Dies Ciuiles duo quilibet à quolibet duorum punctorum æquinoctialium æquidiſtātes, quomodò tū ęquales, tū inęquales in ſphęra obliqua ſint. 161
Dies Naturales duo quilibet, vel Noctes ęquidiſtantes à quolibet duorū punctorum ſolſtitialium, quomodo tum ęquales, tum inęquales in ſphęra obliqua ſint, eiuſq; demonſtratio. 161
Dies quilibet tum Ciuilis, tum Naturalis, & quęlibet Nox quot horarū ſit, & quot modis hora accipiatur; & de ęqualitate, & inequalitate horarū 164
Dies impropriè à Vulgo dicta q̄ ſit. 189
Differentię Periecorum propriè dictorum. 192
Differētia inter Vmbrā, & Tenebras. 320
Differentię Eclipſium. 328
Digiti Ecliptici, ſiue Puncta Ecliptica quę ſint, & quis eorum ſit vſus 330
Dimetiens globi terrę, & aquę eſt milliaria 7159 $\frac{1}{11}$. 41
Dimetiens trium Elementorum. 43
Dimetientium Viſualium, ſiue Apparentium Solis, & Lunę quantitas. 338
Dimetientium dictarum quantitas ſecundùm Antiquos. 339
Dimetientium dictarum quantitas ſecundùm Ptolemęum. 340
Dimetientium dictarum quantitas ſecundùm Recentiores. 340
Dimetientis Viſualis Solis, & Lunę longitudo quomodo per Regulam Auream ex eorum motibus horarijs reperiatur. 342
Dimetientis Vmbrę globi terrę, & aquę ratio in loco tranſitus Lunæ in ſua Eclipſi, Sole in Auge Eccentrici exiſtente, ad Dimetientem Lunæ Viſualem, vt 13 ad 5. 345
Dimetientis globi terræ, & aquæ Vmbræ quantitas quomodo per Regulam Auream reperiatur. 345
Diminuti, vel Aucti lumine Planetæ quomodo dicantur. 285
Dioptra Hypparchi quæ ſit. 320
Directio, & Retrogradatio quid ſit, & quando Planeta Directus, & Retrogradus vocetur. 245
Directionum, Stationum, & Retrogradationum puncta quomodo excogitari debeant. 246
Directionis, Stationis, & Retrogradationis triū ſuperiorū cauſæ. 266, 267
Directionis, Stationis, & Retrogradationis Veneris cauſæ. 274
Diſtantia ſtellæ Polaris ab Arctico Polo. 39
Diſtantia Parallelorum quinque inter ſe, & à Polis Mundi. 87
Diſtantia Centri Deferentis Solis à centro Mundi. 240
Diſtantia centri Eccentrici ſimpliciter Solis à centro Mundi, quæ Eccentricitas Solis dicitur. 249
Diſtantia centrorum orbium Lunæ inter ſe, & à centro Mundi. 252
Diſtantia centri Epicycli Lunæ à centro ſui Eccentrici. 257
Diſtantia centrorum Deferentis, & Aequantis trium ſuperiorum à centro Mundi. 261
Diſtantię, & ſitus centrorum circulorū orbium Veneris. 272
Diſtantia 4 centrorum orbium, circulorumq; Mercurij ab inuicem, & à centro Mundi. 280
Diſtantiarum dictarum proportio. 281
Diſtributio Dominij Planetarum in horas, & dies ciuiles hebdomadæ. 166
Diuerſę motuum, ſituum, & paſsionum Planetarum Apparentiæ. 230
Diuiſio ſphærę Mundi. 3
Diuiſio Horizontis. 74
Diuiſio, ac ſubdiuiſio Horizontis. 79
Diuiſiones duæ oſtendentes ſitum, & naturas omnium Ventorum. 123
Diuiſio ortus, & occaſus ſtellarum, ſignorumq; cęleſtium. 129
Diuiſio in Climata, & Parallelos totius Quartæ Septentrionalis ſuperioris ſecundùm obſeruationem recentiorum Geographorum. 217
Diuiſio in Climata 47, & Parallelos 96 medietatis Antarcticæ Globi terræ, & aquæ. 222

Diuiſio cuiuslibet cęli Planetarum in partiales orbes. 223
Diuiſio orbium Planetarum. 231
Diurnus Motus Solis qui ſit. 249
Diurnus Epicycli Mercurij Motus. 250
Domus Planetarum quę ſint. 64
Draco Lunæ quid ſit apud Aſtrologos, & cur ita vocetur 24
Draconis Caput Lunę quid ſit,& cur ita vocetur. 243
Draconis Cauda Lunę quid ſit,& cur ita dicatur. 243
Duæ Maximæ Solis Declinationis quæ ſint 69
Duæ neceſſarię Conditiones ad efficiendam Eclipſim Lunæ. 318
Duæ Conditiones neceſſariæ ad faciendam Eclipſim Solis. 323
Duæ Regulæ inueniendi quantitatem Dimetientium cuiuslibet vmbræ globi terrę,& aquæ. 345
Duobus modis Dimetientes ſtellarum conſiderantur, vt Veræ, & vt Viſuales,vel Apparentes. 336
Duo Circuli Polares qui ſint ſecundùm Latinos,& Arabes, & partim Græcos Autores 86
Duo Circuli Polares qui ſint ſecundùm Gemminum,Cleomedem quoſdamq; alios Grecos Autores. 88
Duodecim Zodiaci ſigna quæ ſint, eorumq; ſitus. 56
Duodecim cęli Domicilia,ſiue Domus ſecundùm Aſtronomos Iudiciarios quæ ſint. 82
Duodecim Domorum Cęli nomina. 82
Duodecim Ventorum nomina Gręca,& Latina,eorumq; Etymologiæ. 115
Duo Hydrographica vtiliſsima Inſtrumenta ex Ventis conſtructa. 127
Duo motus in latitudinem Epicycli Veneris. 273
Duo motus in latitudinē Epicycli Mercurij. 279
Duo modi artificioſi ad videndam Solis Eclipſim. 325
duplex Oriens, & Occidens ſecundùm Antiquos. 81
duplex Oriens, & Occidens, ſecundùm Aſtrologos. 170
duplex inter Lunam,& Mercurium differentia. 279
duplex Apparitio. 286
duplex lumē Primariū,& Secūdariū. 319

E

ECcētrici ſimpliciter orbes q. ſint 231
Eccentrici orbes ſecundùm quid, vel ſecundùm partem qui ſint. 232
Eccentricorum ſecundùm quid deformitatis ratio. 234
Eccentricitas Lunę. 252
Eccentricitas orbis,vel circuli apud Aſtrologos quid ſit. 275
Eclipſis Lunæ,atque Solis. 311
Eclipſis quòd ſit maximè pręcipua, & nobiliſsima,vtiliſsimaq; Planetarum paſsio non comprehenſa in aliqua quinque formarum paſsionum Planetarum, ſed ab omnibus quinque dependens. 312
Eclipſis Totalis, & Partialis Lunę quales ſint:quę à nonnullis quidem Vniuerſalis, & Particularis: à nonnullis verò Generalis, & Particularis impropriè vocatę ſunt. 315
Eclipſis Lunæ Totalis quæ ſit,& quomodo fiat 315
Eclipſis Lunæ Partialis quæ ſit, & quomodo fiat. 315
Eclipſis Lunæ Totalis cum Mora quę ſit,& quomodo fiat 315
Eclipſis Lunę Totalis ſine Mora quę ſit, & quomodo fiat. 315
Eclipſis oīs Lunæ Vniuerſalis eſt. 318
Eclipſis Solis q̄ ſit,& quomodo fiat. 321
Eclipſis Solis Totalis, & Partialis quę ſint,& quomodo fiant. 322
Eclipſis Solis eſt sēper Particularis. 322
Eclipſis Solis cur Morā nō habeat. 322
Eclipſis cuiuslibet Permanſio quomodo reperiatur. 334
Eclipſis maxima Solis cur pluribus duabus horis durare non poſsit. 344
Eclipſes Solis cur magis, & minus Partiales eſſe poſsint. 344
Eclipſis Lunaris Permanſionis maioris, & minoris cauſę. 344

Z 4 Eclipſis

Eclipſis maxima ſolaris cur non ſit tantę Permanſionis quantę eſt maxima lunaris Eclipſis. 347
Eclipſis lunaris Maxima cur ab omnibus Globi terræ,& aquæ partibus videri non poſsit. 347
Ecliptica quid ſit,& cur ita vocetur. 55
Ecliptica Puncta, ſiue Ecliptici Digiti quid ſint,& quis eorum ſit vſus. 330
Eolus primus inuentor quatuor Ventorum principalium. 111
Eo modo,quo Sol eclipſatur omnes ſtellæ,quæ in Zodiaco, vel ſub Zodiaco ſunt,tum à Luna,tum à reliquis Planetis, necnon vnus Planeta ab alio, ſuperior ſcilicet ab inferiori eclipſari poſſunt;quę non Eclipſes,ſed Coniūctiones ab Aſtrologis vocātur. 327
Elementaris Mundi pars quæ ſit, eiuſq; Diuiſio. 3
Elemēta quatuor q̄ ſint,eorumq; ſitus. 3
Elementorum trium ſemidimetiens. 43
Elementorum trium dimetiens. 43
Elementi aëris area ſuperficialis. 44
Elementi aëris area corporea. 44
Elementi ignis area corporea. 45
Elementi ignis ad Globū terrę,& aquę, & ad aërem ratio. 45
Epicycli qui ſint,& cur ita vocētur. 232
Epicycli circulus qui ſit à quibuſdam Epicyclus impropriè vocatus. 241
Epicycli Aux, & Oppoſitum Augis, & Mediæ longitudines quæ ſint, & cur ita vocentur. 245
Epicycli Lunę motùs qui ſit. 254
Epicycli Lunæ Axis,Cētrum,& Poli qui ſint,& eorum ſitus. 254
Epicycli Lunę motus diurnus ad ragularitatem reductus. 255
Epicycli Lunę inferior pars cur velociùs quàm ſuperior moueatur 256
Epicycli trium ſuperiorum motus qui ſint. 264
Epicycli trium ſuperiorum motus in longitudinem qui ſit. 264
Epicycli Veneris motus qui ſint. 273
Epicycli Veneris motus in longitudinem diurnus. 273
Epicycli Mercurij motus qui ſint. 280
Epicycli Mercurij motus diurnus. 280
Epicycli Mercurij mot⁹ periodicus. 280
Epicycli Mercurij ſemidimetiētis quantitas. 280
Epicycli Mercurij duo motus in latitudinem. 280
Epicycli Mercurij tertius motus in longitudinem. 280
Error Andronici, & aliorum Philoſophorum in diſpoſitione Ventorū. 115
Eteroſcij qui ſint,& cur ita vocētur. 191
Eteroſcij in Zonis temperatis ſunt. 191
Euaſio, vel Subleuatio in Eclipſi quæ ſit. 332

F

Falſitas Horologiorum omnium exceptis Sciotericis. 155
Figura oſtendens numerum, & ordinem Cęlorum,& Elementorum Sphęram Mundi componentium,& characteres 7 Planetarum. 5
Figura oſtendens Iſoperimetras figuras. 15
Figura tertiæ rationis ꝙ cęli ſint ſphærici. 16
Figura prima quartæ rationis ꝙ cęli ſint ſphærici. 17
Figura ſecunda quartæ rationis quòd cęli ſint ſphærici. 18
Figura prima oſtendens Globum terræ, & aquę eſſe ſphęricum ab Oriente in Occidentem. 21
Figura ſecunda idem oſtendens. 22
Figura tertia idem oſtendens. 22
Figura declarans Globum terrę,& aquę eſſe ſphæricum à Borea ad Auſtrū. 24
Figura oſtēdens Globum terrę, & aquæ eſſe ſphæricum. 25
Figura alia idem oſtendens. 26
Figuræ declarantes Ariſtis rationē de rotunditate aquæ. 28
Figura oſtendens Globū terræ, & aquæ in medio Mundi ſitum eſſe. 29
Figura declarās rationes,ꝙ Globus terrę. & aquę ſit tanquam punctum reſpectu Fimamenti. 31
Figura oſtēdens gradus,nomina,& characteres 12 Signorum Zodiaci. 57
Figura oſtendens quatuor modos conſiderandi

ſiderandi 12 Signa Zodiaci. 62
Figura domus Planetarum oſtẽdens. 65
Figuræ declarantes Horizontem rectũ, & obliquum: necnon naturalem, & artificialem. 79
Figura oſtendens duodecim Domicilia Cęli. 83
Figura, quę omnes pręter lacteum ſphæ- rę circulos oſtendit. 91
Figura oſtendens diſtinctionem Cęleſtium, & Terreſtrium Zonarum. 95
Figura oſtendens quinque Zonas terreſtres. 98
Figura declarans quatuor principales Ventos, quos inuenit Eolus. 112
Figura oſtẽdens quatuor Ventos ab Andronico Cyrrheſte inuentos, & malè collocatos. 113
Figura oſtendens 12 Ventos à Philoſophis, & Nautis veteribus malè diſpoſitos. 115
Figura oſtendens perfectam Ventorum omnium diſpoſitionem ſecundùm Recentiores. 121
Figura oſtendens Pyxidem Magnetis Nauticum. 128
Figura oſtendens pagellam, ſiue Cartã Marinam, vel Nauticam. 128
Figura Periecos, Antecos, & Antipodes oſtendens. 195
Figura oſtendens omnia Climata, & Parallelos totius Globi terrę, & aquæ. 228
Figura orbium Solis. 235
Figura orbium Veneris, atque trium ſuperiorum 235
Figura orbium Lunę 236
Figura orbium Mercurij. 238
Figura oſtendens Draconem Lunæ. 242
Figura oſtendens Stationes, Directiones, & Retrogradationes Planetarum. 247
Figura Axium, & Polorum motuum Solis. 250
Figura Axium, & Polorum motuum Lunę. 254
Figura oſtendens apparentiam Macularum Lunę. 253
Figura tria Corollaria trium Superiorum declarans. 269
Figura Oualis à Centro Epicycli Mercurij deſcripta vnde procedat. 278
Figura Amygdaloides à Centro Epicycli Lunę deſcripta vnde ꝓcedat. 279
Figura quinque Planetarum Aſpectus oſtendens. 293
Figura Lunę illuminationes oſtẽdẽs. 296
Figura oſtendens Lineas Medij, & Veri motus Solis. 297
Figura oſtendens Lineas Medij, & Veri motus dictorum quinque Planetarũ, & Epicyclorum ſuorum. 299
Figura oſtẽdens Lineam loci Viſibilis, & ipſum locum Viſibilem, vel Apparẽtem, & Varietatem Aſpectus cuiuſlibet Planetę. 301
Figura triplicem vmbrã Corporis opaci ſphęrici à corpore luminoſo ſphęrico illuminati oſtendens. 313
Figura oſtendens ea, quę de Eclipſi Lunę dicta ſunt. 317
Figura oſtendens ea, quę de Solis Eclipſi dicta ſunt. 324
Figura oſtendens Puncta Ecliptica, ſiue Digitos Eclipticos. 331
Finis caſus in Eclipſi qui ſit. 333
Finis totalis obſcurationis, vel Morę, ſiue principiũ Euaſionis quod ſit. 333
Finis Euaſionis, ac totius Ecclipſis qui ſit. 333
Firmamentum quid ſit. 4
Frigidiſsimę Zonę quę ſint, & cur ita vocentur. 97

G

Garbinus Ventus qui ſit, & cur ita nuncupetur. 120
Geographorum Tabulę particulares omnium terrę partium apud poſtremos recentiores Geographos quę ſint. 227
Glaciales cęli qui ſint ſecundùm Theologos. 4
Globus Terrę, & Aquę, quòd in medio Mundi ſitus ſit. 28
Globus Terræ, & Aquę reſpectu Firmamenti quòd ſit tanquam punctum. 30
Globi terrę, & aquę circuitus ſtadia 180000, vel milliaria 22500. 40

Globi

Globi terræ,& aquæ dimetiens eſt milliaria 7159$\frac{1}{11}$. 41
Globi terræ,& aquæ areę ſuperficiei cõuexæ quantitas. 42
Globi terræ,& aquę area corporea. 42
Globi trium elementorum inferiorum area corporea. 44
Globi terrę, & aquę ratio ad elementum aëris. 44
Globi quatuor elementorum ſemidimetientis quantitas. 44
Globi totius quatuor elementorũ area corporea. 45
Globi terrę, & aquæ medietatis antarcticæ diuiſio in climata 47, & parallelos 56. 222
Globi totius terræ, & aquę climata 95, & paralleli 191 ſecundum poſtremos recentiores Geographos. 227
Gorgus, ſeu Vortis quid ſit,& quomodo fiat. 108
Gradus quid ſit. 39
Gradus circulorũ minorũ qũo gradibus maiorum circulorũ ſimiles ſint 89
Græcus Ventus qui ſit, & cur ita nominetur. 120

H

Heliacus ortus, & occaſus qui ſit,& cur ita dicatur. 132
Heliacus ortus, & occaſus ſtellarũ fixarum,& trium ſuperiorum,quomodo fiat. 133
Heliacus ortus, & occaſus quomodo in Luna fiant. 133
Heliacus ortus, & occaſus quomodo in Mercurio,& Venere fiant. 133
Helices ſphærales quæ ſint. 157
Hemiſphęrium Septentrionale,ſiue Boreale:& Meridionale,vel Auſtrale quæ ſint. 53
Horæ Minuta, Secunda, Tertia, & Quarta quæ ſint. 8
Horę Aequales quę ſint, & cur æquales dicantur. 164
Horæ Mediocres, & horæ Differentes quæ ſint,& cur ita vocentur. 154
Horæ horologiorum quæ ſint,& cur ita vocentur. 165
Horæ Ciuiles, & Aequinoctiales q̃ ſint, & cur ita dicantur. 165
Horæ Naturales quæ ſint, & cur ita appellentur. 165
Horę Planetarię,& Inęquales quæ ſint, & cur ita vocentur. 165
Horæ Temporales,& Aſtrologicæ, ſiue Aſtronomicæ quę ſint, & cur ita vocentur. 165
Horæ Antiquæ quę ſint, & cur ita dicantur. 166
Horarij motus Solis Ratio ad longitudinem, ſuę dimetiẽtis,vt 5 ad 66. 342
Horarij motus Lunæ Ratio ad longitudinẽ ſuę dimetientis, vt 48 ad 47. 342
Horararum 24 diei ciuilis æqualitas, & inæqualitas. 155
Horizon quid ſit,& cur ita vocetur. 74
Horizontis diuiſio. 74
Horizon duplex rectus,& obliquus. 74
Horizon rectus,& ſphęra recta quid ſit, & cur ita dicantur. 74
Horizon obliquus, & ſphæra obliqua quid ſit,& cur ita dicantur. 75
Horizon, & ſphæra obliquior quomodo eſſe dicantur. 75
Horizõtis ſubdiuiſio ĩ naturalẽ,ſeu rõnalẽ, & Artificialẽ, ſiue ſenſualẽ. 76
Horizon naturalis, & rationalis q̃ ſit, & cur ita dicatur. 77
Horizon artificialis,& ſenſualis qui ſit, & cur ita vocetur. 77
Horizontis artificialis officium 78
Horizontis artificialis aliud officiũ. 78
Horizontes variantur iuxta ipſius Zenith varietatem. 79
Horizontis diuiſio,ac ſubdiuiſio. 79
Horologiorum omnium falſitas exceptis Sciotericis. 155
Horologia Scioterica quæ ſint. 156
Horologioru Sciotericorũ 2 ſpẽs. 165
Hydrographica duo vtiliſsima Inſtrumenta ex Ventis conſtructa. 127
Hyemis ſolſtitium quid ſit. 68
Hypparchi Dioptra quę ſit. 339

I

Ignis quòd ſit formæ ſphęricę. 35
Ignis quòd circulariter moueatur. 36
Ignis quantitas,eiuſq; menſuratio. 44
Ignis ſuperficiei conuexę circuitus. 45


Ignis

Ignis area ſuperficialis conuexa. 45
Ignis craſsities. 45
Illuminationis corporis lunaris varietas quomodo fiat. 293
Imagines 48 cęleſtes quæ, & quot ſtellis prędictę ſint. 59
Imagines Boreales 21, earũq; noĩa. 59
Imagines Auſtrales 5, earũq; noĩa. 59
Imaginum Borealium ſtellę 360. 60
Imaginum Auſtralium ſtellę 316. 60
Imaginum Zodiaci ſtellæ 346. 60
Improprius ortus, & occaſus Coſmicus quid ſit, & cur ita dicatur. 131
Improprius ortus, & occaſus Acronychus qui ſit, & cur ita dicatur. 132
Inclinatione, & Reflexiones, & Declinationes, & Deuiationes Planetarum quid ſint. 281
Inclinatio Veneris, & Mercurij quę ſit, & quomodo fiat. 309
In qua diſtantia ſtellarum à Sole propria earum apparitio fiat. 236
Inſtrumenta duo Hydrographica vtiliſsima. 127

L

LActantij Firmiani, aliorumq; Philoſophorum falſa opinio, quòd nõ dentur Antipodes. 194
Lactens circulus cur ita dicatur. 84
Lactei circuli deſcriptio. 84
Lactei circuli ſitus in cęlo. 84
Lacteus circulus quid ſit. 84
Latitudo Zodiaci q̃ ſit, & quõ ab Aſtrologis fuerit diuiſa, atq; reperta. 55
Longitudo, & latitudo ſphærę, & globi terrę, & aquę qd ſm Aſtrolog. ſit. 64
Latitud. ciuitatũ, locorumue q̃ ſit. 75
Latitudo Maxima terræ. 197
Latitudo ſtellę quid ſit. 305
Latitudo prima triũ ſuperiorũ q̃ ſit. 307
Latitudinis maximę ſitus reſpectu Augis Deferentis triũ ſuperiorum. 307
Latitudo ſecũda triũ ſuperiorũ q̃ ſit. 308
Latitudo Apparens, ſeu Viſibilis q̃ ſit, & cur Lunę tantũ approprietur, cùm omnibus Planetis communis ſit. 311
Linea Augis qd ſit, & cur ita nũcupet. 239
Linea Medij motus Solis quæ ſit. 296
Linea Veri motus Solis quę ſit. 297
Linea Medij motus Lunę quę ſit. 298
Linea Veri motus, & Veri loci Lunæ, quę ſit. 298
Linea Medij motus cuiuslibet triũ ſuperiorum, & Veneris, & Mercurij, vel eorum Epicycli, quę ſit. 298
Linea Veri Motus, & Veri loci dictorũ quinq; Planetarum quę ſit. 299
Linea Veri motus Epicycli cuiuslibet dictorum quinq; Planetarũ quæ ſit. 299
Linea loci Viſibilis, aut Apparentis cuiuslibet Planetæ quæ ſit. 300
Linea diagonalis, ſiue diagonius q̃ ſit. 303
Locus Augis Eccentrici Veneris temporibus noſtris. 270
Locus Verus Solis qui ſit. 297
Locus Verus Lunæ qui ſit. 298
Locus Verus dictorũ 5 Planetarũ q ſit. 299
Locus Viſibilis, vel Apparens cuiuslibet Planetæ qui ſit. 300
Locus Verus ſtellarũ Fixarũ qui ſit. 304
Lõgitudo ciuitatũ, aut locorũ qd ſit. 74
Longitudo maxima terrę. 197
Longitudo climatum quõ diminuatur quãto magis ad Polos acceditur. 195
Longitudines Medię quæ ſint, & cur ita nominentur. 133, & 239
Longitudines mediæ quæ ſint, & cur ita nominentur. 239
Longitudinum Mediarũ puncta in quolibet Planeta duobus modis apud Aſtrologos accipiuntur. 278
Lumẽ duplex primariũ, & ſecũdariũ. 319
Lumen Primarium quid ſit. 319
Lumen Secundarium quid ſit 319
Luna circulo Aequante non indiget, qui motũ eius ad regularitatem reducat, ſed ſolũ, vt interſectionẽ inter Aequantem, & Deferentem factã oſtẽdat. 240
Lunaris Menſis, ſiue Synodicus q ſit 256
Luna cur neq; Stationaria, neq; Directa, neq; Retrograda dicatur. 256
Lunaris corporis motus proprius, eiusq; neceſsitas. 257
Lunaris corporis cẽtrũ, axis, & poli. 257
Lunæ Macularum Apparentia manifeſta quomodo ſeruetur. 258
Lunę Maculę quid ſint ſecundùm veriſ ſimiliorem opinionem. 258

Lunæ orbium motus qui ſit. 251
Lunæ Eccentricitas. 252
Lunæ quarti orbis motus qui ſit. 253
Luna octo motus habet,& qui ſint. 259
Luna quolibet menſe lunari quinq; modis nobis apparet. 294
Lunę ætates quæ ſint, & cur ita dicantur. 295
Luna vnam tantùm latitudinem habet, & quæ ſit. 306
Luna cur vmbra ſua Mercurium, & Venerem,tresq; ſuperiores eclipſare minimè posſit. 326
Lunæ apparitio, & cur modò citiùs, modò tardiùs in eodem climate tribus de cauſis fiat. 288
Lunæ ad Solem Varietas Aſpectus quid ſit. 300
Lunę,atque Solis Eclipſis. 311
Lunæ Eclipſis Totalis,& Partialis quales ſint. quę à nonnullis quidem Vniuerſalis,& Particularis: à nonnullis verò Generalis, & Particularis impropriè vocatę ſunt. 315
Lunę Eclipſis Totalis quę ſit, & quomodo fiat. 315
Lunę eclipſis Partialis quę ſit, & quomodo fiat. 315
Lunę eclipſis Totalis cum Mora quę ſit,& quomodo fiat. 315
Lunæ eclipſis Totalis,ſine Mora,quę ſit, & quomodo fiat. 315
Lunę omnis ecclipſis Vniuerſalis eſt. [illegible]18
Lunę pars obſcura cur propè Nouilunium videatur. 320
Lunę, & Solis obſcuratio ſecuta tempore Paſsionis Ieſus Chriſti,cur miraculoſa,non autem naturalis fuerit. 348

M

MAcularum Lunę Apparitio manifeſta quomodo ſeruetur. 258
Maculæ Lunę quid ſint ſecundùm veriſimiliorem opinionem. 258
Magiſter Ventus qui ſit, & cur ita dicatur. 120
Magnitudo quinque Zonarum cęleſtium. 92
Magnitudo quinque Zonarum terreſtrium. 96
Magnus annus Platonicus qui ſit. 7
Maioris, & minoris Permanſionis eclipſis lunaris cauſę. 344
Materia de Theoricis planetarum cur in poſtrema parte Tractatus de Sphæra Mundi perfectè non tractetur cùm ibi proprius eius locus ſit 229
Matutinus,ac Veſpertinus ortus, & occaſus ſolaris quis nam ſit. 133
Maximi, & minores ſphæræ circuli qui ſint. 36
Maximæ Solis declinationis varietatis cauſa quę ſit. 70
Maxima Solis declinatio æqualis eſt diſtantiæ Poli Zodiaci Firmamenti à polo Mundi ſibi conterminali. 70
Maximus Dies Naturalis, & Minima Nox,& Dies maiores Noctibus, & cōtra, quando, & quomodo, & vbi fiant. 159
Maximi Dies Naturales, Maximis Noctibus in ſexto ſitu habitantium ſphærę cur inęquales ſint. 182
Mediclinium,ſiue Voluella quid ſit. 39
Mediocres horę, & horę differētes quę ſint,& cur ita vocentur. 164
Medię Longitudines quę ſint, & cur ita nominentur. 153,& 239
Medietatis Antarcticæ globi terrę, & aquę diuiſio in climata 4[illegible], & parallelos [illegible]6. 222
Medij motus Solis Linea quę ſit. 296
Medij motus Lunæ Linea quę ſit. 298
Medij motus Linea cuiuslibet trium ſuperiorum,& Veneris, & Mercurij, vel eorum Epicycli quæ ſit. 298
Media coniunctio quæ ſit, & quomodo fiat. 301
Medius Sextilis Aſpectus qui ſit,& quomodo fiat. 302
Medius Trinus Aſpectus qui ſit, & quomodo fiat. 302
Medius Quadratus Aſpectus qui ſit, & quomodo fiat. 302
Media Oppoſitio quæ ſit, & quomodo fiat. 302
Medium Argumentum Latitudinis Lunæ quid ſit. 331
Medium, & Medietas, ſiue Dimidium

cuiusli-

cuiuslibet Eclipſis lunaris qđ ſit. 333
Menſis Periodicus quis ſit. 255
Mẽſis Lunaris, ſiue Synodicus q. ſit. 256
Menſis Solaris quid ſit. 280
Mercurius non plus vno Signo vnquam à Sole recedit. 326
Mercurius, & Venus cur Lunam vmbris ſuis eclipſare non poſsint. 326
Meridianus quis ſit, eiuſq; ſitus, & cur ita vocetur. 73
Meridianum Sphęræ ordinariũ cur ſeptimus Sphęræ ſitus non habeat. 187
Metrodori opinio circa ordinem cęlorum. 9
Minuta Caſus in Eclipſi Lunę q̃ ſint. 332
Minuta dimidiæ Moræ Lunę q̃ ſint. 333
Minuta Caſus in Eclipſi ſolari quæ ſint. 333
Minuta Moræ in Solis Eclipſi cur non requirantur. 333
Modi duo artificioſi ad videndam Solis Eclipſim. 325
Modus menſurandi terræ, & aquæ circuitum. 38
Modus inueniendi quantitatem dimetientis terræ, & aquæ. 41
Modus reperiendi quantitatem ſuperficiei Globi terræ, & aquæ. 41
Modus inueniendi quantitatẽ areę corporeę Globi terrę, & aquæ. 42
Mora in obſcuratione, vel obſcurationis quid ſit in Eclipſi Lunæ. 316
Mora in Eclipſi quæ ſit, & cur ita dicatur. 332
Motus Primi Mobilis qui ſit. 6
Motus Noni Cęli qui ſit. 6
Motus Octaui Cęli qui ſit. 7
Motus Trepidationis qui ſit. 7
Motus ſeptem Planetarum qui ſint. 7
Motus locales tres ſunt. 33
Motus aquæ quis ſit, quomodo fiat, & vnde procedat 36
Motus primi mobilis velocitas quæ ſit 50
Motus Ventorum non ſunt perfectæ, cõpletęq; circulares cõuolutiones. 108
Motuum, ſituum, & paſsionum planetarum apparentiæ diuerſæ. 230
Motus orbium Solis qui ſint. 247
Motus proprius Deferentium Augem Solis qui ſit. 248
motus proprius Deferentis Solem quis ſit. 248
motus Diurnus Solis qui ſit. 249
motus annuus, ſiue Periodicus, vel Periodus Solis qui ſit. 249
motus Trepidationis Solis, cęterorumque Planetarum. 250
motus proprius Octaui, & Noni orbiũ faciunt variare Aequinoctia, & Solſtitia. 250
motus orbium Lunæ qui ſint. 251
motus proprius duorum Deferentium Augem Eccentrici Lunę qui ſit. 251
motus Diurnus orbium Augem Deferentium Lunæ. 251
motus Periodicus ipſorum Deferentium Lunę. 251
motus proprius orbis ſimpliciter Eccentrici Lunæ qui ſit. 251
motus Diurnus dicti orbis. 251
motus Periodicus dicti orbis, qui etiam Menſis Periodicus Lunæ dicitur. 251
motus Quarti orbis Lunæ qui ſit. 253
motus Diurnus dicti orbis. 253
motus Periodicus, ſiue Periodus perfectus Capitis, & Caudę Draconis Lunæ qui ſit. 253
motus epicycli Lunæ qui ſit. 254
motus Diurnus epicycli Lunę ad regularitatem reductus. 255
motus eiuſdem Periodus. 255
motus proprius corporis lunaris qui ſit, eiusq; neceſsitas. 257
motus Trepidationis in orbibus Lunæ, cęterorumq; Planetarum. 259
motus Octo Lunę qui ſint. 259
motus orbium trium ſuperiorum qui ſint. 260
motus Deferentium Augem trium ſuperiorum. 260
motus orbis epicyclum Deferentis triũ ſuperiorum. 260
modus inueniendi longitudinem Semidimetientis Deferentium ſimpliciter eccentricorum cuiuſuis Planetę. 262
motus Diurnus Deferentis trium ſuperiorum. 263

motus

Motus Periodici Deferentium ſimplicitec trium ſuperiorum ſecundum Annos Aegyptios. 263
Mot⁹ Epicycli triũ ſuperiorũ q. ſint. 264
Motus in longitudinem Epicycli trium ſuperiorum qui ſit. 264
Motus Periodici Epicyclorum trium ſuperiorum. 266
Motus orbium Veneris qui ſint. 270
Motus Deferẽtiũ Augẽ Veneris q. ſit. 270
Motus orbis Epicyclum Veneris deferentis. 271
Motus in latitudinem, & longitudinem orbis Epicyclum Veneris deferentis qui ſint. 271
Motus Epicycli Veneris qui ſint. 273
Motus duo in latitudinem, de quibus in Theoricis pertractandum. 273
Motus in longitudinem diurnus Epicycli Veneris. 273
Motus dicti Periodus. 273
Motus orbium Mercurij qui ſint. 275
Motus proprius duorum primorum deferentium Mercurij, qui deferentes augem æquantis vocantur qui ſit, & cur ita vocentur. 275
Motus in longitudinem proprius duorum ſecundorum deferentium Mercurij vocatorum deferentium augem deferentis epicyclum qui nam ſit, & cur ita vocentur. 275
Motus in latitudinem ſecundorum Mercurij deferentium. 276
Motus in lõgitudinẽ proprius orbis Epicyclũ Mercurij deferentis, qui ſit 276
Motus in latitudinem deferentis Epicyclum Mercurij. 277
Motus Epicycli Mercurij qui ſint. 280
Motus duo in latitudinem 280
Motus tertius in longitudinem. 280
Motus diurnus Epicycli Mercurij. 280
Mot⁹ Periodicus Epicycli Mercurij. 280
Motus in latitudinem Epicycli Mercurij. 280
Motus tertius in longitudinem Epicycli Mercurij. 280
Motuum, ac Magnitudinum Epicyclorum Planetarum inter ſe pulcra comparatio 282
Motuum propriorum Epicyclorum Planetarum quantitas. 283
Motus Horarij Solis ratio ad longitudine ſuæ dimetientis, vt ad 66. 342
Motus Horarij Lunę Ratio ad lõgitudinem ſuæ Dimetiẽtis, vt 48 ad 47. 342
Multi Meridiani eſſe poſſunt. 73
Mundi differentiæ ſex diuerſo modo à diuerſis conſideratæ. 80
Mundi quatuor præcipuæ partes, ſiue cardines. 101

N.

Nadir quid ſit. 67
Nadir Solis quid ſit. 314
Naturalis, & rationalis Horizon qui ſit, & cur ita dicatur. 77
Naturæ Ventorum in vniuerſali. 118
Naturę Ventorũ ſecundũ Ariſtotelẽ. 118
Naturales horæ quæ ſint, & cur ita appellentur. 165
Nicolai Coperni ci opinio circa ordinem cęlorum. 9
Nomina Zodiaci, eorumq; cauſæ. 57
Nomina duodecim Domorum cęli. 82
Noni cęli motus qui ſit. 6
Nonus Orbis qui ſit. 4
Nox quid ſit, quæ ab alijs Artificialis falsò dicta eſt. 6
Nox quid ſit. 158
Nulla ſtella eclipſari poteſt eo modo, quo Luna eclipſatur. 326
Numerus à numero tantum diſtare dicitur, quot vnitatib⁹ ab eo diſcrepat. 150

O.

Obiectionis cuiuſdã ſolutio in ſphęra Recta. 145
Obſcura pars Lunæ cur propè Nouilunium videatur. 330
Obſcuratio Solis, & Lunæ ſecuta tempore paſſionis Ieſus Chriſti cur miraculoſa, non autem naturalis fuerit. 348
Officium Tropicorum. 89
Olimpiodori opinio falſa de numero, & ſitu Ventorum ex Ariſtotelis ſententia. 119
Occidẽs verus ſm Antiquos qui ſit. 197
Occidentes occaſu Matutino, ſeu Veſpertino quãdo Planetæ dicãtur. 285
Octaui cęli motus qui ſit. 7

Omnis

Omnis Eclipſis Lunæ vniuerſalis eſt. 318
Operis Propoſitum, & ordo. 1
Opinio Albategnij de motu noni cęli. 6
Opinio Ptolemęi de motu noni cęli 6
Opinio Alphonſi, & quorundam aliorum de motu noni cęli 7
Opiniones variæ philoſophorum, & Aſtrologorum circa ordinem cęlorum quatuor planetarum inferiorũ, & Elementorum. 9
Opinio Metrodori, & Cratis circa ordinem cęlorum. 9
Opinio Democriti circa ord. cęlorũ. 9
Opinio Alpetragij circa ord. cęlorũ 9
Opinio Aegyptiorum, & Platonis circa ordinem cęlorum. 9
Opinio Ariſtotelis circa ord. cęlorũ. 9
Opinio Ariſtarchi Samij, & Nicolai Copernici circa ordinem cęlorum. 9
Opinio Ptolemæi vera eſſe confirmatur circa ordinem cęlorum. 9
Opiniones antiquorum de temperie, & habitatione terreſtriũ Zonarum. 98
Opi. Auicénæ, & ei⁹ ſectatorũ de tẽperie, & habitatione terreſtriũ Zonarũ. 99
Opinio Ariſtotelis, & eius ſectatorum de tẽperie, & habitatione terreſtrium Zonarum 99
Opiniones variæ Philoſophorum de Ventorum eſſentia. 102
Opinio falſa Lactantij Firmiani, & aliorum Philoſophorum, ꝙ non dentur Antipodes, eiusq; confutatio. 194
Opinio falſa Petri Nonij, ꝙ idem ſit Ptolemæus, qui Geographiam cõpoſuit, cũ eo qui Almageſtũ ſcripſit. 209
Oppoſita ſibi ſigna quæ ſint. 144
Oppoſitio Aſpectus qui ſit. 292
Oppoſitio Media, Vera, & Viſibilis quæ ſit, & quomodo fiat. 302
Oppoſitum Augis quid ſit, & cur ita vocetur. 239
Orbes cõcẽtrici ſimpliciter qui ſint. 232
Orbes Eccentrici ſimpliciter q̃ ſint 232
Orbes eccentrici ſecundùm quid, vel ſecundùm partem qui ſint. 232
Orbes tres cęli Solis. 233
Orbes quatuor cęli cuiuslibet trium ſuperiorum, & Veneris. 233
Orbes quinque cęli Lunæ. 233
Orbes ſex cœli Mercurij. 233
Orbis Nonus qui ſit. 4
Orbis Aequans, vel Deferens Aequantis Lunæ qui ſit, & cur ita dicatur. 241
Orbis quarti Lunę motus qui ſit. 253
Orbis Epicyclũ Deferẽtis Veneris mot⁹ in lõgitudinẽ, & látitudinẽ q̃ ſint 271
Orbis, vel circuli eccentricitas quid ſit apud Aſtrologos. 275
Orbium Planetarum diuiſio. 230
Orbium Planetarũ quatuor ſpecies. 233
Orbium Planetarum ſitus. 234
Orbium cœli Solis, & Veneris, ac trium ſuperiorum ſitus. 234
Orbium cœli Lunæ ſitus. 236
Orbium cœli Mercurij ſitus. 237
Orbium Solis Motus qui ſint. 247
Orbium Lunæ motus qui ſint. 251
Orbiũ triũ ſuperiorũ motus q̃ ſint. 260
Orbium Veneris motus qui ſint. 270
Orbium Mercurij motus qui ſint. 275
Ordo cœlorum 8
Oriens, & occidens quid ſit. 6
Oriẽtes, & occidẽtes 3 inſignes q̃ ſĩt. 110
Oriens, & occidens Aequinoctialis, & Arcticus, & Antarcticus qui ſint. 110
Oriens, & occidens Aequinoctialis, & Aeſtiuus, & Hyemalis qui ſint, & qũo iuxta varios Mũdi ſitus variẽtur. 110
Oriens, & occidẽs verus, & maximè præcipuus qui ſit. 111
Oriẽs, & occidẽs duplex ſm antiquos. 81
Oriens, & occidens abſolutè quid ſit ſecundùm antiquos. 81
Oriens, & occidens reſpectiuè quid ſit ſecundùm antiquos. 81
Oriens, & occidens vnico modo ſecundùm recentiores conſideratur. 81
Oriens quidem nobilior, occidens verò ignobilior mundi pars eſt. 243
Oriẽs, & occidẽs duplex ſm Aſtrol. 170
Oriens, & occidens verus apud nauigantes qui ſit; queq; vera orientalis, & occidentalis vmbra dicatur. 170
Oriẽtales, & Matutini, & Occidẽtales, ac Veſpertini qũo Planetę dicãtur. 285
Orientes ortu Matutino, aut Veſpertino quando planetæ dicantur. 285

Oriens

Oriens verus ſecundum Antiquos qui ſit. 198
Ortus,& occaſus ſtellarum, ſignorumq; cęleſtium diuiſio. 129
Ortus,& occaſus Poëtici, Aſtrologiciq: vtilitas. 131
Ortus,& occaſus Coſmicus proprius quid ſit,& cur ita vocetur. 131
Ortus, & occaſus coſmicus improprius quid ſit,& cur ita dicatur. 131
Ortus, & occaſus Acronychus proprius. qui ſit,& cur ita vocetur 132
Ortus, & occaſus Acronychus improprius quid ſit,& cur ita dicatur. 132
Ortus,& occaſus Heliacus qui ſit,& cur ita dicatur. 132
Ortus,& occaſus ſolaris Matutinus, ac Veſpertinus quis nam ſit. 133
Ortus, & occaſus Heliacus ſtellarum fixarum,& trium ſuperiorum, quomodo fiat 133
Ortus,& occaſus Heliacus quomodo in Luna fiant. 133
Ortus,& occaſus Heliacus quomodo in Mercurio, & Venere fiant. 133
Ortus,& occaſus Aſtrologicus. 135
Ortus, & occaſus Poëticus ab Aſtrologico quo differat. 135
Ortus, & occaſus ſignorum ſecundùm Aſtrologos quid ſit. 139
Ortus,& occaſus Rectus,& Obliquus qui ſit,& cur ita vocetur. 139
Ortus,& occaſus Rectus,& obliquus aliter à Ptolemæo, alijsq; Aſtrologis conſideratur. 139
Ortus,& occaſus Rectus,& Obliquus in Sphæra recta. 140
Ortus,& occaſus Rectus, & Obliquus ſignorum in ſphæra obliqua. 144
Ortuum,& occaſuum Rectorum,& Obliquorum Tabulæ quę ſint, & cur inuentæ fuerint. 152
Oualis figura à centro epicycli Mercurij deſcripta vnde procedat. 278

P

PAgella, ſiue carta Marina, vel Nautica quæ ſit. 127
Parallelorum quinque diſtantię inter ſe,& à polis mundi. 87
Parallelorum aliquis quãtò minor fuerit, tantò tardiùs mouetur. 90
Paralleli quinque ſphærę qui ſint,& cur ita vocentur 91
Partialis, & Totalis eclipſis Lunæ quales ſint: quæ à nonnullis quidem Vniuerſalis,& Particularis, à nonnullis verò Generalis,& particularis impropriè vocatę ſunt. 315
Partialis eclipſis Lunæ quę ſit, & quomodo fiat. 315
Partialis, & Totalis eclipſis Solis quę ſint,& quomodo fiant. 322
Paruus circulus deſcriptus motu duorum ſecundorum Deferentium Mercurij. 276
Paſsionum, ſiue Affectionum Planetarum quinque ſpecies 284
Perieci communiter dicti qui ſint. 192
Perieci propriè dicti qui ſint. 192
Periecorum communitates propriè dictorum inter ſe. 192
Periecorum propriè dictorum differentiæ inter ſe. 192
Periodus perfectus, ſiue motus Periodicus Capitis, & Caudę Draconis Lunæ qui ſit. 253
Periodus motus Diurni epicycli Lunę ad regularitatem reducti. 255
Periodicus menſis quis ſit. 255
Periodici motus Deferentium ſimpliciter trium ſuperiorum ſecundum Annos Aegyptios. 263
Periodici dicti motus in annis noſtris reducti. 264
Periodus motus in longitudinem diurni epicycli Veneris. 273
Periodicus epicycli Mercurij mot⁹. 280
Periſcij qui ſint,& cur ita vocẽtur. 191
Periſcij in Zonis frigidis ſunt. 191
Permanſionis eclipſium Solis, & Lunæ declaratio. 329
Permanſio cuiuslibet eclipſis quomodo reperiatur. 334
Permanſionis maioris, & minoris eclipſis lunaris cauſæ. 344
Perpetuum æquinoctium quomodo ſit in ſeptimo ſitu habitantium Sphęrę. 185

Petri Nonij falſa opinio, quòd idem ſit Ptolemæus qui Geographiam compoſuit, cum eo, qui Almageſtum ſcripſit. 209
Philoſophorum variæ opiniones de Ventorum eſſentia. 102
Philoſophi, & Nautæ veteres aliorum quatuor Ventorum inuentores. 114
Planetæ ſeptem qui ſint. 4
Planetarum ſeptem motus qui ſint. 7
Planetæ inſignis Zodiaci quadrupliciter eſſe dicuntur. 60
Planetarum Domus quæ ſint. 64
Planetariç, & Inæquales horæ quæ ſint, & cur ita vocentur. 165
Planetarum dominij in horas, & dies Ciuiles hebdomadæ diſtributio. 166
Planetæ ſoli in ſeptimo Sphæræ ſitu oriuntur, & occidunt. 188
Planetæ qui quibus Climatibus dominentur. 201
Planeta quilibet ſuum habet cęlum ex pluribus cęlis, vel orbibus compoſitum. 230
Planetarum partiales orbes quomodo inuenti ſint 230
Planetę, hoc eſt errantes cur ita vocentur. 231
Planetarum orbium diuiſio. 231
Planetarum orbiū quatuor ſpecies. 233
Planetarum cęli cuiuslibet in partiales orbes diuiſio. 233
Planetarum orbium ſitus. 234
Planeta quomodo Stationarius dicatur. 245
Planetę Aucti, vel Diminuti lumine quando dicantur. 285
Planetæ Orientales, & Matutini, & Occidentales, ac Veſpertini quomodo dicantur. 285
Planetæ orientes ortu Matutino, aut Veſpertino quando dicantur. 285
Planetę occidentes occaſu Matutino, ſeu Veſpertino quando dicantur. 285
Platonis opinio circa ordinem cęlorum. 9
Poetici, Aſtrologiciq; ortus, & occaſus vtilitas. 131
Poeticus ortus, & occaſus ab Aſtrologico quo differant. 135
Polares circuli duo qui ſint ſecundum Geminum, Cleomedem quoſdamq; alios Gręcos Autores. 88
Polarium circulorum ſecundo modo deſcriptorum proprietas. 88
Polarium circulorum ſecundo modo deſcriptorum officium. 89
Polarium ſecundorum, cum primis polaribus communitas. 89
Polarium circulorum à Latinis deſcriptorum officium. 89
Polorum Mundi definitio. 3
Polus Arcticus, & Antarcticus vnde dicantur. 12
Polus noſter cur Arcticus, Septentrionalis, Borealisq; dicatur. 53
Polus Alter cur Antarcticus, Meridionalis, & Auſtralis vocetur. 53
Poli Zodiaci primi mobilis, & noni orbis immobiles ſunt iuxta latitudinem tantùm. 63
Poli Zodiaci octaui orbis tum in longitudinem, tum in latitudinem mobiles ſunt. 63
Polares circuli duo qui ſint ſecundùm Latinos, & Arabes, & partim Græcos autores. 86
Polus quantò magis eleuatur, tantò quidem longiores ſunt dies naturales æſtiui, & noctes breuiores; tantò verò longiores hyiemis, & breuiores dies naturales. 161
Primum Mobile quid ſit, & cur ita dicatur. 4
Primi Mobilis motus qui ſit. 6
Primi Mobilis motus velocitas. 50
Principium anni quadruplex ſecundùm Arabes, Hebręos, Romanos, & Aſtrologos. 72
Prima pars Tabulæ Climatum Septentrionalium ſecundùm poſtremos recentiores Geographos. 218
Prima pars Climatum Auſtralium ſecundum poſtremos recentiores Geographos. 223
Prima latitudo trium ſuperiorum quæ ſit. 307
Primarium lumen quid ſit. 119

& Princi-

Principium cuiuslibet Eclipſis quod ſit. 332
Principium totalis obſcurationis, ſeu Moræ, vel Finis caſus qui ſit. 333
Principium Euaſionis quod ſit. 333
Propoſitum operis, & ordo. 1
Propria corporis ſphærici paſsio. 20
Proprietas corporis ſphærici. 23
Proprietas Poli. 75
Proprius ortus, & occaſus Coſmicus quid ſit, & cur ita vocetur. 131
Proprius ortus, & occaſus Acronychus qui ſit, & cur ita vocetur. 132
Proprietates eorum, quorum Zenith eſt in æquinoctialis circunferentia, qui eſt primus ſphæræ ſitus. 168
Proprietates ſecundi ſitus habitantium ſphæræ. 170
Proprietates tertij ſitus habitantium ſphæræ. 172
Proprietates quarti ſitus habitantium ſphæræ. 174
Proprietates quinti ſitus habitantium ſphæræ. 175
Proprietates ſexti ſitus habitantiũ ſphęræ. 179
Proprietates ſeptimi, & vltimi ſitus habitantium ſphæræ. 184
Proprius motus duorum primorum deferentium Mercurij, qui deferentes augem æquantis vocantur, qui ſit, & cur ita vocentur. 275
Proprius motus in longitudinem duorum ſecundorum Deferentium Mercurij vocatorum Deferentium augem Deferentis Epicyclum quinam ſit, & cur ita vocentur. 275
Propria apparitio quæ ſit. 286
Ptolemæi opinio de motu noni cęli. 6
Ptolemęi opinio circa ordinem cęlorum 9
Ptolemęus, qui ſcripſit Almageſtum à Ptolemęo, qui Geographiam compoſuit diuerſus eſt. 209
Pulcra comparatio motuum, ac magnitudinum Epicyclorum Planetarum inter ſe. 282
Puncta Ecliptica, ſiue Digiti Eclipt ici quid ſint, & quis eorum ſit vſus. 330
Puncta Stationum, Directionum, & Retrogradationum quomodo excogitari debeant. 246
Puncta Mediarum lõgitudinum in quolibet Planeta duobus modis apud Aſtrologos accipiuntur. 270
Pyxis Magnetis qui ſit. 127

## Q

QVæ ſtellę magis, & minus, & ęqualiter declinent, & quę habeant eandem ſimpliciter, & eãdem oppoſitam declinationem, quæq; nullã declinationem ſortitę ſunt. 305
Quę ſtellę maiorem, vel minorem, vel æqualem latitudinem habeant, & quę habeant eãdem ſimpliciter, aut eandem oppoſitam, quęq; nullam ſortitæ ſint latitudinem. 350
Quadratus Aſpectus qui ſit. 292
Quadratus Aſpectus Medius, Verus, & Viſibilis, qui ſit, & quomodo fiat. 302
Quadruplex anni principium ſecundum Arabes, Hebręos, Romanos, & Aſtrologos. 72
Quando, & Quomodo, & Vbi fiat Maximus Dies Naturalis, & Minima Nox: & Dies ſint maiores Noctibus, & contra in ſphæra Obliqua. 159
Quanta, qualisq; ſit iuxta latitudinem, & longitudinem terra habitabilis ſecundum Antiquos. 197
Quantitas cuiuslibet corporis ſphærici quomodo ſciatur. 37
Quantitas circuitus terræ, & aquæ ſecundum Ptolemęum. 38
Quantitas areę maximi terrę, & aquæ circuli. 42
Quantitas areæ ſuperficiei conuexę globi terrę, & aquę. 42
Quantitas aquę. 43
Quantitas aeris, & eius menſuratio. 43
Quantitas ſuperficiei conuexę, ſiue ambitus aëris. 44
Quantitas ignis, eiusq; menſuratio. 44
Quantitas ſemidimetientis globi quatuor elementorum. 44

Quantitas

Quantitas anni Solaris tempore præſenti. 156
Quantitas Semidimetientis Eccentrici ſimpliciter Solis. 249
Quantitas Semidimetientis Epicycli Lunę. 257
Quantitas Semidimetientis quarti orbis Lunę. 257
Quantitas Semidimetientis Deferentis Augem maioris quoad conuexam ſuperficiem, & minoris quoad concauam. 257
Quantitas longitudinis ſemidimetientis Deferentium ſimpliciter Eccentricorum trium ſuperiorum. 262
Quantitas longitudinis Semidimetientium Epicyclorum trium ſuperiorum. 263
Quantitas ſemidimetientis Deferentis Veneris. 272
Quantitas ſemidimetientis Epicycli Veneris. 272
Quantitas ſemidemetientis Epicycli Mercurij. 280
Quantitas ſemidimetientis Deferentis, vel æquantis Mercurij. 280
Quantitas ſemidimetientis circuli parui Mercurij. 210
Quantitas propriorum motnum Epicyclorum Planetarum. 283
Quantitas ſemidimetientium Epicyclorum Planetarum. 283
Quantitas arcuum Viſionis quinq; Planetarum iuxta Ptolemæi obſeruationem. 287
Quantitas Dimetientium Viſualium, ſiue Apparentium ſolis, & Lunę. 338
Quantitas dictarum Dimetientium ſecundùm Antiquos. 339
Quantitas dictarum Dimetientium ſecundùm Ptolemæum. 340
Quãto minor aliquis parallelorum fuerit, tantó tardiùs mouetur. 90
Quantò magis polus eleuatur tantò quidem longiores ſunt dies naturales ęſtiui, & noctes breuiores, tantò verò longiores noctes hyemis, & breuiores dies naturales. 161
Quantum eleuatur Polus ſupra Horizontem tantum diſtat Zenith ab ęquinoctiali. 75
Quantum viſus noſter ſuper terrę, & aquę ſuperficiem extendatur ſecundùm perſpectiuos, aliosq; Philoſophos. 78
Quantum ſit ſpatium terminorum, ſiue metarum Eclipſi determinatarũ 315
Quatuor Elementa quæ ſint, eorumq; ſitus. 3
Quatuor circuli minores qui ſint, & quomodo nominentur. 52
Quatuor Zodiaci Triplicitates, vel Quartę quę ſint. 71
Quatuor minores ſphærę circuli cur Paralleli vocentur. 87
Quatuor Signorum Triplicitates quæ ſint. 104
Quatuor Mundi partes pręcipuę, ſiue Cardines. 108
Quatuor ſpecies horologiorum Sciotericorum. 165
Quatuor anni tempora qualia in ſeptimo ſitu habitantium ſphęrę ſint. 186
Quatuor ſpecies orbiũ planetarum. 233
Quatuor orbes cęli cuiuslibet trium ſuperiorum, & Veneris. 233
Quatuor centrorum orbium, & circulorum Mercurij ſitus. 277
Quatuór cauſę vniuerſales, atque præcipuę maioris, minorisq; Permanſionis Eclipſis Solis, & Lunę. 347
Qui Planetę, quibus Climatibus dominentur. 203
Quilibet Planeta ſuum habet cęlum ex pluribus cęlis, vel orbibus compoſitum. 230
Quinq; paralleli ſphęrę qui ſint, & cur ita vocentur. 94
Quinque Zonarum terreſtrium magnitudo. 96
Quinque orbes cęli Lunę. 233
Quinque modis Luna quolibet menſe Lunari nobis apparet. 294
Quòd Eclipſis ſit maximè pręcipua, & nobiliſsima, vtiliſsimaq; Planetarum paſsio nõ cõprehenſa in aliqua quinque formarũ paſsionũ Planetarũ, ſed ab omnibus quinque dependens. 312

Quomodo cęleſtium orbium menſuratio fiat. 46
Quomodo magnitudo ſtellarum menſuretur. 46
Quomodo duo Coluri diſtinguant quatuor anni tempora. 71
Quomodo Horizon, & Sphæra obliquior eſſe dicantur. 75
Quomodo ſtellæ oriantur, & occidant. 78
Quomodo Gradus circulorum minorum gradibus maiorum circulorum ſimiles ſint. 89
Quomodo motus minorum circulorum à motu æquinoctialis regantur, ipſiq; æquales, & vniformes ſint. 90
Quomodo fiat ortus, & occaſus Heliacus ſtellarum fixarum, & trium ſuperiorum. 133
Quomodo ortus, & occaſus Heliacus in Luna fiant. 133
Quomodo ortus, & occaſus Heliacus in Mercurio, & Venere fiant. 133
Quomodo eadem ſtella eodem die oriri, occidereq; à Poëtis varijs modis dicatur. 134
Quomodo quilibet duo dies Ciuiles à quolibet duorum punctorum æquinoctialium æquidiſtantes tum ęquales, tum inæquales in Sphæra obliqua ſint. 161
Quomodo duo quilibet dies naturales vel noctes æquidiſtantes à quolibet duorum punctorum ſolſtitialiũ tum æquales, tum inæquales in ſphæra obliqua ſint, eiuſq; demonſtratio 161
Quomodo in ſeptimo ſitu habitantium Sphærę perpetuum æquinoſtiũ ſit 165
Quomodo Gnomonum Vmbris, Horologijsq; Nocturnis Dies Naturalis ſexti, & ſeptimi Sphærę ſitus, atque etiam Nox in Dies Ciuiles noſtros, & Horas, & Minuta diſtingui poſſint. 159
Quomodo quarta Septentrionalis inferior in climata, & parallelos iuxta recẽtiores Geographos diuiſa ſit. 222
Quomodo partiales planetarum orbes inuenti ſint. 230
Quomodo à Ptolemæo, & alijs Gręcis Aux, & oppoſitum Augis, & linea Augis, & Longitudines Medię nominentur. 239
Quomodo Puncta Stationum, Directionum, & Retrogradationum excogitari debeant. 246
Quomodo regularitas motus orbium, & circulorum Planetarum in alieno centro intelligenda ſit. 259
Quomodo Auges Solis, & Veneris ſemper coniunctæ ſint. 271
Quomodo apparẽtia varietatis ſitus cornuum Lunæ ſequetur. 258
Quomodo ſciatur quot Digiti Eclipticì in qualibet Eclipſi Solis, & Lunæ ſint eclipſandi. 331
Quomodo cuiuslibet Eclipſis Permanſio reperiatur 314
Quomodo per Regulam Auream longitudo Dimetientis Viſualis Solis, & Lunæ ex eorum motibus Horarijs reperiatur. 342
Quomodo per regulam Auream quantitas Dimetiẽtis vmbræ Globi terræ, & aquę reperiatur. 345
Quomodo inueniatur quantitas Dimetientis vmbræ Globi terræ, & aquæ dum Sol non eſt in Auge. 346
Quonam pacto Aſtrologi de ortibus, & occaſibus poëticis tractent. 136
Quonam pacto Antiqui diem naturalẽ, ac noctem in 12 horas planetarias diuidebant. 166
Quorundam Aſtrologorum de circulo Lacteo opinio. 84
Quorundam aliorum Aſtrologorum de circulo Lacteo opinio. 85
Quorundam terminorum Perſpectiuę declaratio neceſſariorum ad Eclipſis intelligentiam. 312
Quot, & quæ ſint Zonæ cęleſtes, & cur ita vocentur. 92
Quot horarum ſit quilibet dies tum Ciuilis, tum Naturalis, & quælibet nox, & quot modis hora accipiatur, & de æqualitate, & inęqualitate horarum. pagina 164

Rationes

R

RAtiones excludentes à globo terrę, & aquę figuras omnes pręter ſphęricam ab oriente in occidentē 20
Rationes excludentes à globo terræ, & aquę figuras omnes præter ſphæricā à Borea ad Auſtrum. 23
Ratio probans terræ, & aquę ſuperficiem ſphęricam eſſe. 25
Ratio alia idem probans. 26
Ratio alia probans aquæ ſuperficiem eſſe ſphæricam. 27
Ratio alia Ariſtotelis idē oſtēdēs 27
Ratio globi terræ, & aquæ ad elementum aëris. 44
Ratio elementi ignis ad globum terræ, & aquę, & ad aërem. 45
Ratio nominis Climatum. 203
Ratio deformitatis eccentricorum ſecundùm quid. 234
Ratio motus Horarij Solis ad longitudinem ſuæ dimetiētis, vt 5 ad 66. 342
Ratio motus Horarij Lunę ad longitudinē ſuę dimetientis, vt 48 ad 47 342
Ratio Dimetientis Vmbrę Globi terrę, & aquę in loco tranſitus Lunę in ſua Eclipſi, Sole in Auge Eccentrici exiſtente, ad Dimetientem Lunę Viſualem, vt 13 ad 5. 345
Ratio exceſſus Dimetientium Vmbræ Globi terrę, & aquę ad differentiam motuum vnius horę Solis decupla eſt. 346
Rectus, & Obliquus ortus, & occaſus qui ſit, & cur ita vocetur. 139
Rectus, & Obliquus ortus, & occaſus aliter à Ptolemęo, alijsq; Aſtrologis cōſideratur. 139
Rectus, & Obliquus ortus, & occaſus in Sphæra Recta. 140
Rectus, & Obliquus ortus, & occaſus Signorum in Sphæra Obliqua. 144
Reflexiones, Inclinationes, Declinationes, & Deuiationes Planetarum quid ſint. 281
Reflexio Veneris, & Mercurij quæ ſit, & quomodo fiat. 309
Regularitas motus Orbium, & Circulorum Planetarum in alieno centro quomodo intelligenda ſit. 259
Regula generalis de Obſcuratione, Illuminationeq; Lunæ. 330
Regula inueniendi ſuperationem, qua motus Solis à motu Lunę ſuperatur; & cuiuslibet Eclipſis Permanentiam. 334
Regula generalis inueniendi quantitatem Dimetientium Viſualium, ſiue Apparentium Solis, & Lunæ. 341
Regulæ duæ inueniendi quantitatem Dimetientium cuiuslibet vmbræ Globi terrę, & aquę. 345
Reſpectiuè oriens, & occidens quid ſit iuxta Antiquos. 81
Retrogradatio, & Directio quæ ſit, & quando Planeta Retrogradus, & Directus vocetur. 245
Retrogradationum, Stationum, & Directionum puncta quomodo excogitari debeant. 246
Retrogradationis, Stationis, & Directionis, Veneris cauſæ. 274
Retrogradationis, Directionis, & Stationis trium ſuperiorum cauſę. 266, 267
Rhombi 16 apud Recentiores Nautas qui ſint. 120

S

SAncti Dionyſij Areopagitæ dictum de obſcuratione miraculoſa Solis & Lunę ſecuta tempore Paſsionis Ieſus Chriſti. 349
Scioterica Horologia quę ſint. 156
Secunda cauſa æqualitatis, & inæqualitatis dierum naturalium, & noctium in Sphæra obliqua. 162
Secunda pars Tabulę Climatum Septentrionalium ſecundum poſtremos recentiores Geographos. 220
Secunda pars Tabulę Climatum Auſtralium ſecundùm poſtremos recentiores Geographos. 225
Secundum quid, vel ſecundum partem eccentrici orbes qui ſint. 232
Secunda trium ſuperiorum latitudo quę ſit. 308

Secundarium lumen quid ſit. 319
Semidimetiens trium elementorum. 43
Semidimetientis Eccentrici ſimpliciter Solis quantitas. 249
Semidimetientis Epicycli Lunę quantitas. 257
Semidimetientis Eccentrici ſimpliciter Lunę quantitas vſque ad centrum Epicycli. 257
Semidimetiētis quarti orbis Lunę quantitas. 257
Semidimetientis Deferentis Augē maioris quo ad conuexam ſuperficiem, & minoris quo ad concauam quantitas. pag. 257
Semidimetiētis Deferētis Veneris quantitas. 272
Semidimetientis Epicycli Veneris quantitas. 272
Semidimetientis Deferētis, vel Aequantis Mercurij quantitas. 280
Semidimetiētis circuli parui Mercurij quantitas. 280
Semidimetiētis Epicycli Mercurij quantitas. 280
Semidimetientium Epicyclorum Planetarum quantitas. 283
Septem Planetę qui ſint. 4
Septem Planetarum motus qui ſint. 7
Septem maximi circuli Sphęrę qui ſint, & quomodo vocentur. 52
Septentrionalis quarta inferior quomodo in Climata, & Parallelos iuxta recentiores Geographos diuiſa ſit. 222
Sex Mundi differentię diuerſo modó à diuerſis conſideratę. 80
Sex orbes cęli Mercurij. 233
Sextilis Aſpectus qui ſit. 202
Sextilis Aſpectus Medius, Verus, & Viſibilis qui ſit, & quomodo fiat. 302
Signa 12 Zodiaci quæ ſint, eorumque ſitus. 56
Signorum 12 denominationis tres cauſæ. 58
Signorum Triplicitates quatuor quæ ſint. 104
Stellarum, Signorumque cęleſtium ortus, & occaſus diuiſio. 129
Signorum ortus, & occaſus ſecundum Aſtrologos quid ſit. 139
Signorum demonſtratio, quæ rectè, & eorum quę obliquè, & eoru, quę partim rectè partim obliquę oriuntur, & occidunt in Sphęra recta. 143
Signa ſibi oppoſita quę ſint. 144
Signorum Demonſtratio quę oriuntur, & occidunt rectè, & quę obliquè in Sphęra obliqua. 150
Simpliciter cōcentrici orbes q. ſint. 232
Simpliciter eccentrici orbes q. ſint. 232
Similitudines, communitatesque Eclipſium Lunæ, & Solis inter ſe. 327
Syrocus, vel Sirocus, vel Silocus Vetus qui ſit, & cur ita vocetur. 120
Situs, & etymologia duorū colurorū. 55
Situs orbium Planetarum. 234
Situs orbium cęli Solis, & Veneris, ac trium ſuperiorum. 234
Situs orbium cęli Lunę. 236
Situs orbium cęli Mercurij. 237
Situs trium circulorum Planetarū. 241
Situs Aequantis Lunę. 241
Situs circuli Deferentis Lunę. 241
Situs circuli Epicycli in omnibus Planetis Epicyclum habentibus. 244
Situs Axium, & Polorū orbiū Lunę. 251
Situs Augis trium ſuperiorum. 260
Situs eiuſdē Augis Alfonſi tēpore. 260
Situs eiuſdem Augis anno pręſenti. 260
Situs Axis, & Polorum motus Epicyclum Deferentis trium ſuperiorū. 261
Situs Axis, & Polorum motus in longitudinem Epicycli triū ſuperiorū. 265
Situs, & diſtantię centrorum circulorū orbium Veneris. 272
Situs quatuor centrorum orbium, & circulorum Mercurij. 277
Situs maximę latitudinis reſpectu Augis Deferentis trium ſuperiorum. 307
Solaris annus qui ſit, & cur ita dicatur. pag. 8
Solaris anni quantitas tempore pręſenti. 156
Solaris Eclipſis maxima cur non ſit tantæ Permanſionis quantę eſt maxima Lunaris Eclipſis. 317
Solis duę maximę declinationes quæ ſint. 68

Solis orbium motus qui ſint. 247
Solis Aux, & oppoſitum Augis vbi hodierno die reperiatur ſecundùm Recentiores. 248
Solis Motus Diurnus qui ſit 249
Solis motus Annus, ſiue Periodicus, vel Periodus qui ſit. 249
Solis Verus locus qui ſit. 297
Solis atque Lunæ Eclipſis. 311
Solis Nadir quid ſit. 314
Solis Eclipſis quæ ſit, & quomodò fiat. pag. 321
Solis Eclipſis Totalis, & Partialis quæ ſint, & quomodo fiant. 322
Solis Eclipſis eſt ſemper Particularis. pag. 322
Solis Eclipſis cur Moram non habeat. pag. 322
Solis Totalis Eclipſis cur ſine Mora ſit. pag. 343
Solis Maxima Eclipſis cur pluribus duabus horis durare non poſsit. 344
Solis Eclipſis cur magis, & minùs Partiales eſſe poſsint. 344
Solis, & Lunę obſcuratio ſecuta tempore Paſsionis Ieſus Ghriſti cur miraculoſa, non autē naturalis fuerit 348
Sol cur ſecundùm totum eclipſari poſſit, non autem videri ita eclipſatus ab omnibus partibus Globi terræ, & aquæ. 343
Sol motu ſuo proprio ſub Zodiaco tēpora nobis diſtinguit. 63
Sol nullam habet latitudinem, ſed declidationem tantùm. 306
ſol regulariter mouetur in ſuo deferente, vel eccentrico, ideo caret æquante. 240
ſolſtitiorum colurus qui ſit, & cur ita dicatur. 65
ſolſtitia quæ ſint, & cur ita vocentur. 65
ſolſtitium æſtatis, & ſolſtitium hyemis quæ ſint. 68
ſolſtitij circulus, ſiue Tropicus Cancri qui ſit, & cur ita vocetur. 85
ſolſtitij circulus, ſiue Tropicus Capricorni, qui ſit, & cur ita vocetur. 86
ſolſtitium vnum duntaxat cur in ſeptimo ſitu habitantium ſphæræ ſit. 186
ſolutio cuiuſdam obiectionis in ſphæra recta. 141
ſolutio in ſphæra obliqua obiectionis ſolutę in ſphæra recta. 146
ſphæræ Mundi Definitio. 2
ſphæræ Mundi Diuiſio. 3
ſphæræ circuli multi ſunt. 51
ſphæræ circuli præcipui vndecim ſunt. pag. 51
ſtatio prima, & ſecunda quid ſit, & cur ita vocentur. 244
ſtationum, Directionum, & Retrogradationum puncta quomodo excogitari debeant. 246
ſtationis, Directionis, & Retrogradationis trium ſuperiorū cauſę. 266, & 267
ſtationis, Retrogradationis, & Directionis Veneris cauſæ. 274
ſtellæ fixæ quæ ſint. 4
ſtellæ polaris ab Arctico polo diſtantia. 39
ſtellæ fixæ omnes 1022 ſunt. 60
ſtellarum magnitudo quomodo menſuretur. 46
ſtellæ ſunt partes cęli denſiores, & figuram ſphæricam habent. 46
ſtellæ quomodo Septentrionales, aut Boreales, & Meridionales, vel Auſtrales eſſe dicantur. 58
ſtellæ quomodo oriantur, & occidant. pag. 78
ſtellę fixę polis propinquiores tardius, quàm remotiores mouentur. 90
ſtellæ, & ſigna cęleſtia Ventorum ſunt cauſæ. 104
ſtella eadem quomodo eodem die oriri, occidereq; à Poetis varijs modis dicatur. 134
ſtellæ quæ magis, & minus, & quæ æqualiter declinent: & quæ habeant eandem ſimpliciter, & eandem oppoſitam declinationem, quæque nullam declinationem ſortitę ſint. 305
ſtellæ latitudo quid ſit. 305
ſtellæ quæ maiorem, vel minorem, vel æqualem latitudinem habeant, & quæ habeant eadem ſimpliciter, aut eandem oppoſitam, quæque nullam ſortitæ ſint latitudinem. 395

& 4 ſtellæ

Stellæ Declinatio quid ſit. 303
Stellarum Fixarum Verus locus qui ſit. 304
Stella nulla eclipſati poteſt eo modo quo Luna eclipſatur. 326
Stellę omnes octaui orbis cur fixæ dicantur. 231
Subdiuiſio Horizontis in naturalem, ſeu rationalem, & artificialem, ſiue ſenſualem. 76
Subleuatio, vel Euaſio in Eclipſi quid ſit. 332
Synodicus, ſiue Lunaris menſis qui ſit. 256

T

Tabula ſemidimetientium cęlorum, iuxta concauam, & conuexam eorum ſuperficiem. 48
Tabula circuituum cęlorum iuxta concauam, & conuexam eorum ſuperficiem. 49
Tabula Magnitudinum ſtellarum omnium. 50
Tabella diuerſarum obſeruationum maximę Solis declinationis ab æquinoctiali. 70
Tabulæ ortuum, & occaſuum Rectorũ, & Obliquorum quæ ſint, & cur inuentę fuerint. 152
Tabulę æquationis Dierum Ciuilium quę ſint, & cur inuentę fuerint. 155
Tabula horas planetarias, ſiue inęquales dierum naturalium, & noctium indicans. 167
Tabulę particulares quantitatis Dierũ, & Noctium totius anni in qualibet Poli altitudine quę ſint. 183
Tabulæ Particulares Varietatis Vmbrarum Meridianarum quæ ſint. 191
Tabula ſeptem Glimatum ſecuudùm Antiquos. 202
Tabula duorum Climatum à Recentioribus adiunctorum ſeptem Antiquis. 205
Tabula Climatum, & Parallelorum ſeptentrionalium ſecundùm Ptolemęi Geographiam. 207
Tabella Climatis, & Parallelorum Antarcticorum ſecundùm Ptolemæum in Geographia. 208
Tabula Climatum, & Parallelorum ſecundùm Ptolemæum in Almageſto. 212
Tabula Climatum ſecundùm quoſdam Recentiores Geographos 215
Tabulę Particulares Geographorum omnium terrę partium apud poſtremos recentiores Geographos quę ſint. 227
Tabulę Ptolemęi in quarto Climate ſupputatę quantitatum Arcuum Eclipticę comprehenſorum inter corporis Solaris, & cuiuslibet Planetę primò apparentis, vel deliteſcentis Centrum. 288
Tabula rationum, quas habent Dimetientes omnium ſtellarum ad Dimetientem Globi terrę, & aquæ 337
Tabula oſtendens quoties Dimetiens cuiuslibet ſtellę continet in ſe Dimetientem Globi terrę, & aquę, aut ab ipſa contineatur. 338
Tantum diſtat Zenith ab æquinoctiali quantum eleuatur polus ſupra Horizontem. 75
Tarditas, & celeritas Apparitionis, & occultationis Veneris, & Mercuri, ex quibus cauſis procedat 290
Tarditas, & Velocitas apparitionis, & occultationis trium ſuperiorum, ex quibus cauſis procedat. 290
Temperies, ac intemperies quinque Zonarum terreſtrium. 97
Temperatę Zonę quæ ſint, & cur ita dicantur. 97
Temporales, & Aſtrologicę, ſiue Aſtronomicę horę quæ ſint, & cur ita vocentur. 164
Tenebrę quid ſint. 320
Terminorum quorundam Perſpectiuę declaratio, neceſſariorum ad Eclipſis intelligentiam. 312
Terminorum, ſiue metarum Eclipſi determinatarum ſpatium quantum ſit. pag. 315
Terminorum quorũdam Aſtrologicorum

rum declaratio neceſſariorum ad intelligentiam Permanſionis Eclipſium. 310
Terra quòd ſecundùm ſe totam motu locali immobilis ſit. 33
Terra quòd non moueatur motu circulari. 34
Terram cum aqua eſſe ſphęricam. 19
Terra quomodo à terremotibus moueatur. 35
Terram cum aqua eſſe ſphęricam à parte Boreali ad Auſtralem. 23
Terra habitabilis quanta, qualisque ſit iuxta latitudinem, & longitudinem ſecundùm Antiquos. 197
Terrę, & aquę Globus, quòd in medio Mundi ſitus ſit. 28
Terrę, & aquę Globus quòd ſit tanquam punctum reſpectu Firmamenti. 30
Terrę, & aquę circuitus ſecundùm Ptolemæum. 38
Terrę Latitudo Maxima. 197
Terrę Longitudo Maxima. 197
Terreſtres Zonę quę ſint. 95
Terreſtres Zonæ, Zonis cęleſtibus quomodo ſimiles ſint. 95
Terreſtrium quinque Zonarum magnitudo. 56
Tertius Motus in longitudinem Epicycli Mercurij qui ſit. 280
Torrida Zona quæ ſit, & cur ita vocetur. 97
Totalis, & Partialis Eclipſis Lunę quales ſint: quę à nonnullis quidem Vniuerſalis, & Particularis, à nonnullis verò Generalis, & Particularis impropriè vocatę ſunt. 315
Totalis Eclipſis Lunę quæ ſit, & quomodo fiat. 315
Totalis Eclipſis Lunę cum Mora quę ſit, & quomodo fiat. 316
Totalis Eclipſis Lunę ſine Mora quę ſit, & quomodo fiat. 316
Totalis, & Partialis Eclipſis Solis quæ ſint, & quomodo fiant. 322
Totalis Solis Eclipſis cur ſine Mora ſit. 343
Tractatus de ſphæra Mundi, & de Theoricis Planetarum ex Almageſto excerpti ſunt. 219
Tramontana Ventus vnde dicatur, & qui ſit. 121
Trepidationis motus qui ſit. 7
Trepidationis Motus Solis cęterorumque Planetarum. 250
Trepidationis motus orbium Lunę, cęterorumque Planetarum. 259
Tres inſignes orientes, & occidentes qui ſint. 110
Tres orbes Cęli Solis. 233
Tres ſuperiores duas latitudinis ſpecies habent. 307
Trinus Aſpectus qui ſit. 292
Trinus Aſpectus Medius, Verus, & Viſibilis qui ſit, & quomodo fiat. 302
Triplicitates quatuor ſignorum. 104
Trium ſuperiorum ſecunda latitudo. pag. 308
Tropicus Cancri, ſiue Circulus ſolſtitij qui ſit, & cur ita vocetur. 85
Tropicus Capricorni, ſiue Circulus ſolſtitij qui ſit, & cur ita dicatur. 86
Tropicorum à circulis polaribus diſtantiæ demonſtratio. 87
Tropicorum officium. 89
Tropicus Cancri in ſeptimo ſitu ſphæræ quonam pacto Meridiani officio fungatur. 188
Turbo quid ſit, & quomodo fiat. 107

V

VAriæ Philoſophorum, & Aſtrologorum opiniones circa ordinem cęlorum quatuor Planetarum inferiorum, & Elementorum. 9
Varietatis maximę Solis declinationis cauſa quę ſit. 70
Varię Philoſophorū opiniones de Ventorum eſſentia. 102
Varietas Dierum Ciuilium, & Noctium. pag. 152
Varietas Dierum Naturalium, & Noctium generatim. 156
Varietas Dierum, & Noctium, aliæq; proprietates ſituum partium omnium vniuerſalium globi terræ, & aquæ. pag. 168

Varietas illuminationum corporis Lunaris quomodo fiat. 293
Varietas Aſpectus Planetę quæ ſit. 300
Varietas Aſpectus Lunæ ad Solem quid ſit. 300
Varietas Aſpectus in longitudinem cuiuslibet Planetæ quid ſit. 302
Varietas Aſpectus in latitudinem cuiuſlibet Planetæ quid ſit. 302
Velocitas motus primi mobilis qualis ſit. 50
Velocitas, & tarditas Appatitionis, & occultationis trium ſuperiorum, & eius cauſæ. 290
Velocitas, & Tarditas Apparitionis, & occultationis Veneris, & Mercurij, & ex quibus cauſis procedat. 290
Veneris, & Mercurij Deuiatio quę ſit, & quomodo fiat. 309
Veneris, & Mercurij Inclinatio quę ſit, & quomodo fiat. 309
Veneris, & Mercurij Reflexio quæ ſit, & quomodo fiat. 309
Veneris Epicycli motus qui ſint. 273
Veneris Epicycli motus in longitudinē diutnus. 273
Venus cur modò Lucifer, modò Heſperus dicatur. 133
Venus, & Mercurius tres latitudinis ſpecies habent Deuiationem, Inclinationem, & Reflexionem. 308
Venus quidem non pluribus tribus ſignis, Mercurius verò non plus vno fere ſigno à ſole vnquam recedunt. 326
Venus, & Mercurius cur vmbris ſuis Lunam eclipſare non poſsint. 326
Venti vera Definitio ſecundùm Ariſtotelem. 102
Venti etymologia Græca, & Latina. 102
Venti motus. 102
Venti 4 alij à Recentioribus reperti qui ſint. 119
Vēti 16 ſecundū Recētiores q ſint. 120
Venti octo principales apud Recentiores qui ſint. 120
Venti octo Medij apud Recētiores qui ſint, & cur ita dicantur. 121
Venti 16 iuxta Recentiores Nautas, eorumq; diſpoſitio. 121
Venti 32 qui ſint. 122
Venti omnes iuxta Recebtiores 32 ſunt. pag. 122
Venti decem intemperati frigore. 124
Venti decem intemperati calore. 124
Venti 12 temperati. 124
Ventorum cauſæ ſunt ſtellę, & ſigna cęleſtia. 104
Ventorum motus non ſunt perfectę, cōpletęq; circulares conuolutiones. 108
Ventorum numerus, ſitus, nomina, & naturæ. 108
Ventorum quatuor principalium primus inuentor Eolus. 111
Ventorum quatuor aliorum inuentor Andronicus Cyrrheſtes. 112
Ventorum aliorum quatuor inuentores Philoſophi, & Nautę veteres. 114
Ventorum duodecim nomina Græca, & Latina, eorumq; etymologię. 115
Ventorum naturæ in vniuerſali. 116
Ventorum naturæ ſecundùm Ariſtotelem. 118
Ventorum perfecta deſcriptio iuxta Recentiores Coſmographos, & Nautas. pag 119
Ventorum Rhombi 15 qui ſint. 121 122
Ventorum Quartę 16 quę ſint, & earum ſitus, & nomina, nominumque ratio iuxta Recentiores. 122
Ventorum omnium ſitus, & naturæ duabus diuiſionibus oſtenduntur. 123
Ventus cur circulariter moueatur. 103
Ventus Magiſter qui ſit, & cur ita dicatur. 120
Ventus ſyrocus, vel ſirocus, vel ſilocus qui ſit, & cur ita vocetur. 120
Ventus Græcus qui ſit, & cur ita nominetur. 120
Ventus Garbinus qui ſit, & cur ita nuncupetur. 120
Ventum PonentemMagiſtrum quem eſſe dicant. 121
Ventum PonentemGarbinum quem dicant. 121
ventum ſirocūLeuantem quē dicāt. 121
ventū GrecūLeuantē quem dicant. 121
ventum GræcumTramontanam quem dicant. 121

ventus

Ventus Tramontana vnde dicatur, & qui ſit. 121
ventus, quem vulgares Oſtrum vocant, qui ſit, & vnde dicatur. 121
ventus, quem ipſi Leuantem appellant, qui ſit, & vnde dicatur. 121
ventus, quem ipſi Ponentem dicunt, qui ſit, & cur ita vocetur. 121
ventus MagiſterTramontana qui ſit. 121
ventus AuſterGarbinus qui ſit. 121
ventus Auſterſirocus qui ſit. 121
Vera Coniunctio quæ ſit, & quomodo fiat. 301
Vera Oppoſitio quæ ſit, & quomodo fiat. 302
Veri motus ſolis Linea quæ ſit. 297
Veri motus, & veri loci Lunę linea quæ ſit. 298
Veri motus Epicycli linea dictorũ quinque Planetarum quæ ſit. 299
Veri motus, & veri loci Linea trium ſuperiorum, & Veneris, & Mercurij, vel eorum Epicycli quę ſit. 299
verticalis circulus qui ſit. 82
verum Argumentum latitudinis Lunæ quid ſit 311
verus, & maximè pręcipuus oriens, & occidens qui ſit. 111
verus oriens, & occidens apud Nauigantes qui ſit; quæque vera orientalis, & occidentalis vmbra dicatur. 170
verus locus ſolis qui ſit. 297
verus locus Lunę qui ſit. 298
verus locus dictorum quinque Planetarum qui ſit. 299
Verus ſextilis Aſpectus qui ſit, & quomodo fiat. 302
Verus Trinus Aſpectus qui ſit, & quomodo fiat. 302
Verus Quadratus Aſpectus qui ſit, & quomodo fiat. 302
verus locus ſtellarum Fixarũ qui ſit. 304
viſibilis, ſiue Apparens Coniunctio quæ ſit, & quomodo fiat. 302
viſibilis, ſeu apparens Trinus Aſpectus qui ſit, & quomodo fiat. 302
viſibilis Quadratus Aſpectus qui ſit, & quomodo fiat. 302
viſibilis Sextilis Aſpectus qui ſit, & quomodo fiat. 302
viſibilis Oppoſitio quę ſit, & quomodo fiat. 302
viſibilis, aut Apparentis loci Linea cuiuslibet Planetę quę ſit. 300
viſibilis, vel Apparens locus cuiuslibet Planetę qui ſit. 300
viſibilis, ſeu Apparens latitudo quæ ſit, & cur Lunæ tantùm approprietur; cũ omnibus Planetis communis ſit. 311
viſibile, ſiue Apparens Argumentum latitudinis Lunæ quid ſit. 331
viſionis, vel Apparitionis arcus ſtellæ quid ſit. 287
viſualium, ſiue Apparentium ſolis, & Lunę Dimetientium quantitas. 338
viſus noſter quantum ſuper terræ, & aquæ ſuperficiem extendatur ſecundũ Perſpectiuos, aliosq; Philoſophos. 78
vmbrarum ſpecies duę in ſeptimo ſphęræ habitantium ſitu ſunt. 187
vmbrarum cęteras ſpecies cur ſeptimus ſphærę ſitus non habeat. 187
vmbra quid ſit. 320
vmbra globi terrę, & aquę cur modò longior, & craſsior: modò breuior, & ſubtilior ſit. 344
vmbrę orientales propriæ, & impropriæ in 7 ſphęrę ſitu quę ſint. 187
vmbrę occidentales proprię, & improprię in 7 ſphęræ ſitu quę ſint. 187
vmbrę intermediæ in 7 ſitu ſphæræ quę ſint, & cur ita vocentur. 188
vmbræ globi terrę, & aquę Dimetientis quantitas quomodo per regulam Auream reperiatur. 345
voluella, ſiue Mediclinium quid ſit. 39
vortex, ſeu Gorgus quid ſit, & quomodo fiat. 108
vrſa, ſiue curſus minor quid ſit. 39


Z


Zodiacus quid ſit, & qualem in ſphæra ſitum habeat. 54
Zodiaci Axis, & Poli qui ſint. 55
Zodiaci latitudo quę ſit, & quo ab Aſtrologis fuerit diuiſa, atq; reperta. 55
Zodiaci ſigna 12 quę ſint, eorumque ſitus. 58


Zodiaci

Zodiaci pars Meridionalis, ſiue Auſtralis, vel Antarctica: ſignaque Meridionalia, vel Auſtralia quæ ſint. 58
Zodiaci tres ſunt. 63
Zodiaci quatuor Triplicitates, ſiue Quadrantes, vel Quartę, quæ ſint. 71
Zonarum quinq; cęleſtiū magnitudo. 92
Zonarum quinque terreſtrium magnitudo. 96
Zonarum quinque terreſtrium temperies, ac intemperies. 57
Zona torrida quę ſit, & cur ita vocetur. 97
Zonæ frigidiſsimæ quæ ſint, & cur ita vocentur. 97
Zonæ temperatæ quæ ſint, & cur ita dicantur. 97
Zonę cęleſtes, quæ, & quot ſint, & cur ita vocentur. 92
Zonæ terreſtres quæ ſint. 94
Zonæ terreſtres Zonis cęleſtibus quomodo ſimiles ſint. 95
Zenith eſt tanquā Polus Horizontis. 75
Zenith quid ſit, & cur ita vocetur. 67

FINIS.